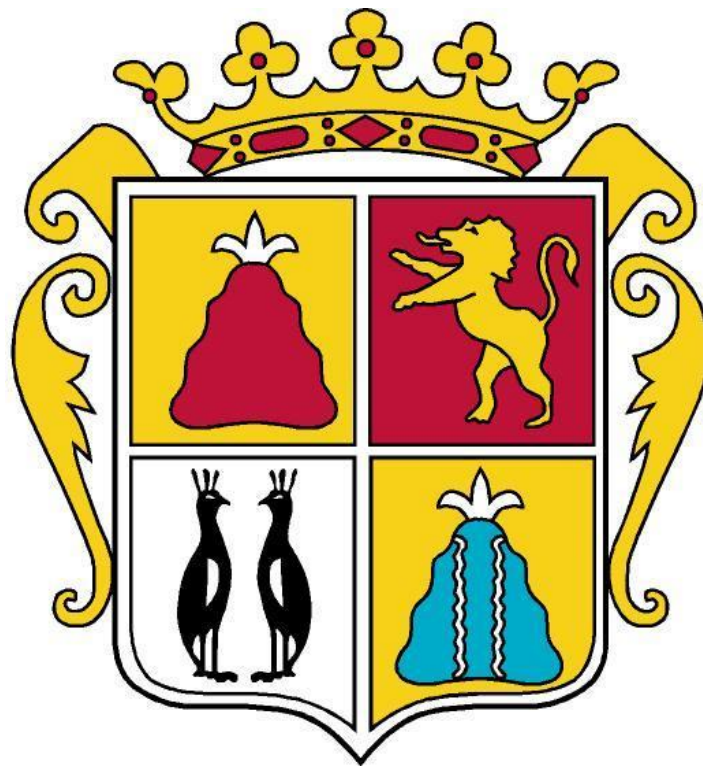




PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU

VOLUM I

Memòria i annexes

REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM.

AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM

setembre de 2025

VOLUM 01.

- 1.- DADES GENERALS.**
- 2.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA.**
- 3.- MEMÒRIA TÈCNICA.**
- 4.- MEMÒRIA D'ESTRUCTURA.**
- 5.- MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS.**
- 6.- ANNEXOS.**
 - 6.01. Normativa aplicable.
 - 6.02. Estudi de gestió dels residus.
 - 6.03. Justificació de preus.
 - 6.04. Control de qualitat.
 - 6.05. Instruccions d'ús i manteniment.
 - 6.06. Organització i desenvolupament de l'obra.
 - 6.07. Reportatge fotogràfic.
 - 6.08. Justificació DBHE i certificats energètics.
 - 6.09. Fitxes tècniques i justificatives varies.

VOLUM 02.

- 7.- AMIDAMENT I PRESSUPOST.**
 - 7.01. Amidaments.
 - 7.02. Quadre de preus 01.
 - 7.03. Quadre de preus 02.
 - 7.04. Pressupost d'execució material.
 - 7.05. Pressupost final d'execució per contracte.

VOLUM 03.

- 8.- PLECS DE CONDICIONS.**
 - 8.01. Plec de condicions facultatives
 - 8.02. Plec de condicions tècniques particulars.

VOLUM 03.

- 9.- PLÀNOLS.**

VOLUM 04.

- 10.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.**

1.

DADES GENERALS

1. DADES GENERALS.

1. DEFINICIÓ

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REFORMA I AMPLIACIÓ DE PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM.

2. EMPLAÇAMENT

C. del Mas Garriga, 31 – nau 2
Sant Hilari Sacalm
(la Selva)

2. PROMOTOR

AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM
Carrer Rectoria, 17
17403 Sant Hilari Sacalm (Girona)
C.I.F.: P1717400D
www.santhilari.cat

3. TÈCNIC REDACTOR

DAVID CALVO I COROMINA
Arquitecte
Col·legiat 30.134/5 COAC
dcalvo@santhilari.cat

4. COL·LABORADORS

CÀLCUL D'ESTRUCTURES ...

GMK Associats SLP
C/. Alsina, 5
Girona
gmk@gmkgrup.com

CÀLCUL D'INSTAL·LACIONS ...

ENGICO2EN SLP
Ctra. Palamós 191, Nau
Celrà (Girona)
info@co2en.cat

Sant Hilari Sacalm
setembre de 2025

2.

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

1. GENERALITATS.

1.01. DESCRIPCIÓ DEL MUNICIPI.

El municipi de Sant Hilari Sacalm, amb una superfície de 83,56 km² i una població de 5.969 habitants (Idescat 2024), és un dels municipi més extensos de la comarca de la Selva que termeneja amb les poblacions d'Arbúcies, Santa Coloma de Farners, Osor, Susqueda, Rupit, Vilanova de Sau i Espinelves (els últims tres pertanyents ja a la comarca d'Osona).

Ubicat al bell mig del massís de les Guilleries, el centre urbà es troba a uns 805 mts. d'altitud i es troba envoltat de punts geogràfics de major alçada encara (el Pla de les Arenes a 1.086 mts., la serra de la Gavarra a 1.182 mts., la muntanya de Sant Miquel amb 1.204 mts., etc.) el que fa que sigui també un dels municipis més muntanyosos de la comarca.



Sant Hilari Sacalm

Aquestes característiques fan de Sant Hilari un municipi en el qual les seves principals fons econòmiques deriven directament de l'aprofitament dels recursos primaris de què es disposa: el paisatge, l'aigua i el bosc.

Del primer se'n deriven un munt d'activitats turístiques pròpies del sector terciari, del segon se n'aprofiten les diferents embotelladores del municipi (Font Vella, Font d'Or, Font Selva, Sant Hilari,

etc.) i del tercer, si bé històricament n'havia destacat un important sector de derivats de la fusta i especialment els torners, actualment cal fer menció de la presència de diverses empreses viveristes, la majoria centrades en el cultiu d'avets de Nadal que s'exporten a diferents indrets no només d'Espanya sinó també de tot Europa.

A mitjans del segle passat, Sant Hilari Sacalm era un municipi amb un gran dinamisme i puixança econòmica que es recolzava en dues potes principals: les nombroses activitats de torneria artística i artesanal i, sobretot, la seva condició de municipi de repòs de les elits barcelonines (futbolistes, polítics, industrials preeminentes, etc.).

No obstant això l'arribada dels processos industrials va reduir a la mínima expressió el sector de la torneria i la popularització del turisme (que ja no és, sortosament, una cosa de rics) van suposar una aturada en sec d'aquesta puixança econòmica i l'inici d'una llarga crisi en que la indústria i la identitat del municipi es varen recolzar en l'activitat embotelladora i en l'explotació dels boscos si bé els últims anys s'està produint una certa recuperació del sector turístic sobretot vinculat amb allotjaments de turisme rural i habitatges d'ús turístic al costat d'altres iniciatives com el Vilar Rural i l'Hotel – balneari de la Font Vella.

En qualsevol cas resulta indubtable que el municipi de Sant Hilari Sacalm és un municipi eminentment forestal en què, per tant, la preocupació envers el risc d'incendi forestal és clara i evident.

1.02. EL PARC DE BOMBERS VOLUNTARIS DE SANT HILARI SACALM.

Sant Hilari Sacalm, en tant que municipi allunyat dels grans nuclis de població de la província de Girona però envoltat d'àmplies zones boscoses de gran valor natural i paisatgístic, disposa d'un dels 10 Parcs de bombers de la Regió d'Emergències de Girona.

Els Bombers Voluntaris formen part del Cos de Bombers de la Generalitat de Catalunya i depenen per igual de la Direcció General d'Extinció d'Incendis i Salvaments (DEPEIS) i del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya, essent equips formats per bombers funcionaris i per bombers voluntaris que es troben perfectament capacitats per dur a terme tasques d'emergència i salvament en episodis d'inundacions, en accidents de tota mena i, principalment, en relació a l'extinció d'incendis.

El Parc de Bombers Voluntaris de Sant Hilari va estar ubicat originàriament en una antiga nau industrial i de lloguer situada en el núm. 61. de la Ctra. de Villavechia fins que l'any 2017 l'Ajuntament de Sant Hilari va adquirir una nova nau entre mitgeres del polígon Mas Garriga amb la finalitat d'adequar-la com a nou Parc de bombers atès el mal estat de conservació de l'antic emplaçament i l'important despesa econòmica que hagués calgut dur-hi a terme.



Imatge antiga del Parc de bombers ubicat a la Ctra. Villavechia.

Va ser en aquell moment (finals de 2016 – principis de 2017) en què l'Ajuntament va endegar un seguit d'actuacions per a l'adequació de la nova nau com a Parc de bombers consistent en la construcció d'un volum interior on situar-hi la sala de control i els vestidors i en l'adequació de la resta de l'espai com a zona de cotxera i estacionament dels vehicles d'emergències.



Imatge de l'interior de la nova nau en el moment en què s'estava adequant com a Parc de bombers.

Aquelles obres havien de ser però una primera fase d'una actuació de major envergadura en la qual calia complementar l'espai mitjançant una planta attell on situar-hi la zona d'estada i descans dels bombers especialment en relació als períodes de guàrdia a realitzar.

No obstant això, ben aviat es va veure que la solució inicialment prevista no era del tot correcta doncs el volum interior construït quedava en tot moment allunyat de les façanes de la nau amb la qual cosa la zona d'estada i descans no podria gaudir ni d'il·luminació ni de ventilació naturals, circumstància que va portar el Consistori i als representants de la Regió d'Emergències de Girona a descartar aquella primera proposta i establir les bases per a una nova solució més adient i encertada.



Imatge actual de Parc de bombers voluntaris de Sant Hilari Sacalm situat al C. Mas Garriga, núm. 31 – nau 2.

2. OBJECTIUS.

Assumida la insuficiència de la proposta pensada l'any 2017, els objectius del present projecte passen per dissenyar, descriure i valorar una nova proposta arquitectònica que faci possible la reforma i ampliació del Parc de bombers voluntaris de Sant Hilari Sacalm d'acord amb les bases programàtiques següents:

- Crear un espai d'estada i descans del personal que es trobi de guàrdia amb els estàndards de qualitat i habitabilitat equivalents a un habitatge convencional.
- Adaptar completament l'espai existent de la planta baixa reduint la sala de control a l'espai mínim indispensable destinant la resta a vestuaris i zona de Wc's, incorporant-hi en la mesura del possible els criteris d'arquitectura de gènere indicats des del propi Departament.
- Generar un accés propi i degudament sectoritzar per a l'àrea d'estada i descans entenent que cal configurar-la com un sector d'incendis diferenciat de la zona de la cotxera i aparcament de vehicles.

D'altra banda i en relació a la consecució d'aquests objectius a partir de l'execució de les diferents actuacions contemplades en el present projecte de REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS VOLUNTARIS DE SANT HILARI SACALM, cal destacar que aquest projecte l'integren els següents documents:

- Memòria bàsica descriptiva dels objectius fixats i dels criteris emprats per assolir-los.
- Memòria tècnica descriptiva dels diferents processos constructius i de disseny previstos i necessaris, inclosos els apartats específicament destinats a l'estructura i a les instal·lacions.

- Conjunt de documents annexos i complementaris descriptius i/o justificatius d'aspectes concrets del projecte (gestió de residus, control de qualitat, etc.).
- Valoració completa de l'obra de reforma i ampliació per a la seva execució per part de l'administració (amidaments, quadres de control, pressupost per partides, etc.).
- Plecs de condicions particulars tècniques i facultatives.
- Documentació gràfica completa i exhaustiva definitòria del projecte i dels diferents elements a reformar.

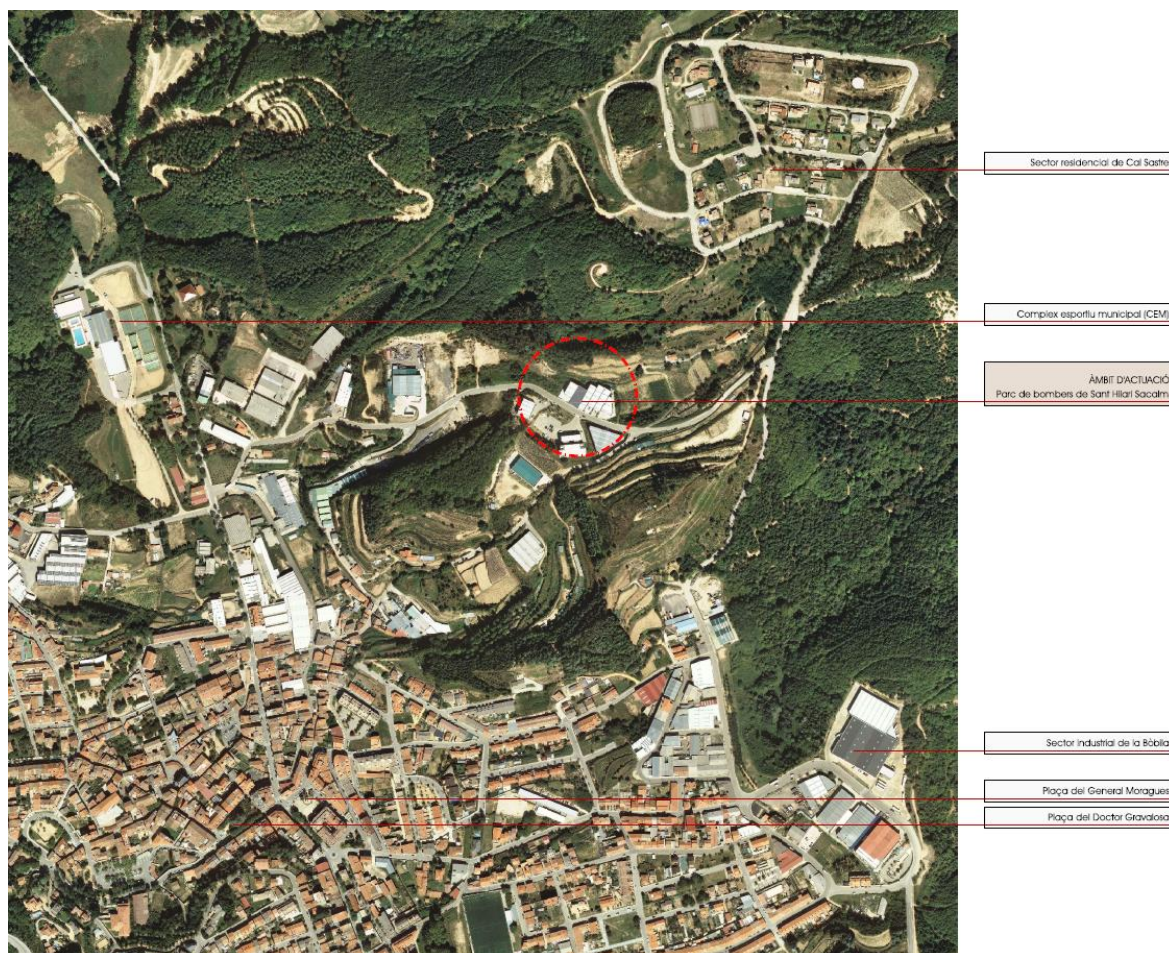
Cal entendre, per tant, que la documentació que compona aquest projecte és, d'acord amb la normativa i legislació vigents, la necessària i suficient per a la seva definició, posterior contractació i definitiva execució.

3. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL.

3.01. EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ.

Tal i com ja hem assenyalat anteriorment, el Parc de bombers voluntaris de Sant Hilari Sacalm es troba actualment ubicat en una nau existent del carrer del Mas Garriga (núm. 61 – nau 2) essent aquesta mateixa nau la que s'ha previst de reformar i ampliar a fi d'assolir els objectius descrits en l'apartat anterior.

Aquesta nau ocupa la parcel·la cadastral amb referència 9572108DG5397S0002LJ i forma part d'un conjunt de naus en filera edificat l'any 2008.



Es troba en una ubicació molt adient per a un Parc de bombers atès que està en un petit sector industrial de recent urbanització, amb vials suficientment amples i amb una considerable facilitat d'accés a tot el municipi: cap a Osor per la Ctra. d'Osor, cap a Santa Coloma per la pista forestal del Subirà i cap al Montseny, Arbúcies i la resta del territori per l'Eix Transversal (C25) al qual s'accedeix per la carretera GI.550 un cop creuat el nucli urbà per la variant est, la qual evita passar pel centre de la població.

3.02. ESTAT ACTUAL I PREEXISTÈNCIES.

LA NAU.

La nau en què hi trobem el Parc és una nau edificada entre mitgeres, amb una façana de 14 mts. i una profunditat edificada de 21 mts. que es complementa amb un pati davanter de 140 m² de superfície que es destina a accessos i aparcament i amb un pati posterior de 156 m² destinat majoritàriament per a l'acopi d'andròmines i aparells diversos.

Tot plegat representa una finca amb una superfície total de quasi 600 m² dels quals l'edifici existent n'ocupa gairebé la meitat, essent en conjunt un volum paral·lelepípede amb una alçada màxima a façana de 10,20 mts. que, per tant, representa una superfície construïda existent de 293,65 m² segons apareix degudament indicat en el plànol A.01.

Més enllà d'això és una nau industrial construïda l'any 2008 a base d'una estructura de jàsseres, bigues i panells de formigó prefabricat resolta amb una cobert de panell sandvitx metàl·lic.



Imatge actual de la nau en qüestió on es pot visualitzar clarament l'estructura a base d'elements de formigó prefabricat.

ELS INTERIORS.

Com ja hem explicat abans a l'interior de la nau s'hi va edificar una "capsa" de 6 mts. d'amplada i 13 mts. de longitud on hi trobem una sala gran que fa les funcions de sala de control i de zona d'estada del personal de guàrdia, un petit vestidor amb un bany, una zona de dutxes i una pica, i un espai a mig camí entre magatzem i dormitori.

Tots ells són espais sense il·luminació ni ventilació naturals essent la sala principal o de control la única que disposa de 3 finestres que comuniquen directament amb la zona d'estacionament i custòdia dels vehicles d'emergències. A més a més tots ells responen a unes dimensions insuficients per a l'ús que desenvolupen, especialment pel que fa a vestuaris i dormitori.

Aquest volum interior és el que originàriament s'havia previst per fer "créixer" en alçada disposant així d'un espai complementari en el nivell superior on s'hi disposaria la zona d'estada i descans per poder fer les guàrdies amb la comoditat i confort necessaris.

No obstant això, el fet de situar aquest volum allunyat de les façanes impedeix que aquest segon nivell disposi d'il·luminació i ventilació naturals havent descartat tant per part de l'Ajuntament com del mateix Departament d'Interior situar-hi la zona d'estada on realitzar les guàrdies doncs hi és impossible de complir uns mínims estàndards d'habitabilitat que, tot i no ser un pròpiament un habitatge, s'entén que ha de complir.

L'EXTERIOR.

La nau del parc de bombers es complementa amb un petit pati davanter (accés) i un pati posterior que en cap cas es veuran afectats pel present projecte, exclusivament interior.

4. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE I JUSTIFICACIÓ DE LES SOLUCIONS ADOPTADES.

4.01. CREACIÓ D'UN NOU ALTELL ON UBICAR LA ZONA D'ESTADA I DESCANS.

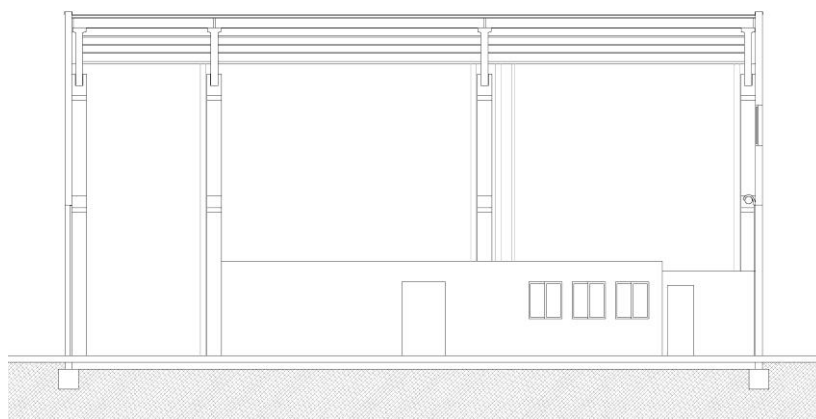
La necessitat de dotar la zona d'estada i descans d'il·luminació i ventilació naturals ens obliga a situar aquesta àrea en una de les dues façanes de la nau, havent de descartar la façana posterior perquè aquesta zona cal configurar-la com un sector d'incendi independent i, situada al fons de la nau, no podríem assignar-li un recorregut d'evacuació que no creués pel mig de la cotxera.

Així doncs, escollida la part frontal de la nau com a zona més idònia, resulta evident que cal defugir-ne la posició en planta baixa doncs impediria l'accés dels vehicles i que trobar una posició que permeti aprofitar en la mesura del possible el volum interior ja edificat l'any 2017 i que ha de continuar albergant la sala de control i la zona de vestuaris.

Aquesta solució es veu a més a més reforçada pel fet de que l'estructura de formigó prefabricat original ja preveia un altell en aquesta part frontal, segurament per oficines, circumstància clarament visible a partir de les mènsules que incorporen els pilars de la crugia frontal.

Per tant, la proposta finalment dissenyada passa per construir un altell en aquesta part frontal tot mantenint una alçada útil inferior superior a 5 mts. de manera que no s'afecti al lliure accés dels vehicles a l'interior de la cotxera.

El principal inconvenient d'aquesta solució és la disposició de l'escala, tant per l'alçada a superar, de quasi 6 mts., com per la necessitat de formar part del sector de "l'habitatge" i estar degudament sectoritzada respecte del sector de la cotxera.



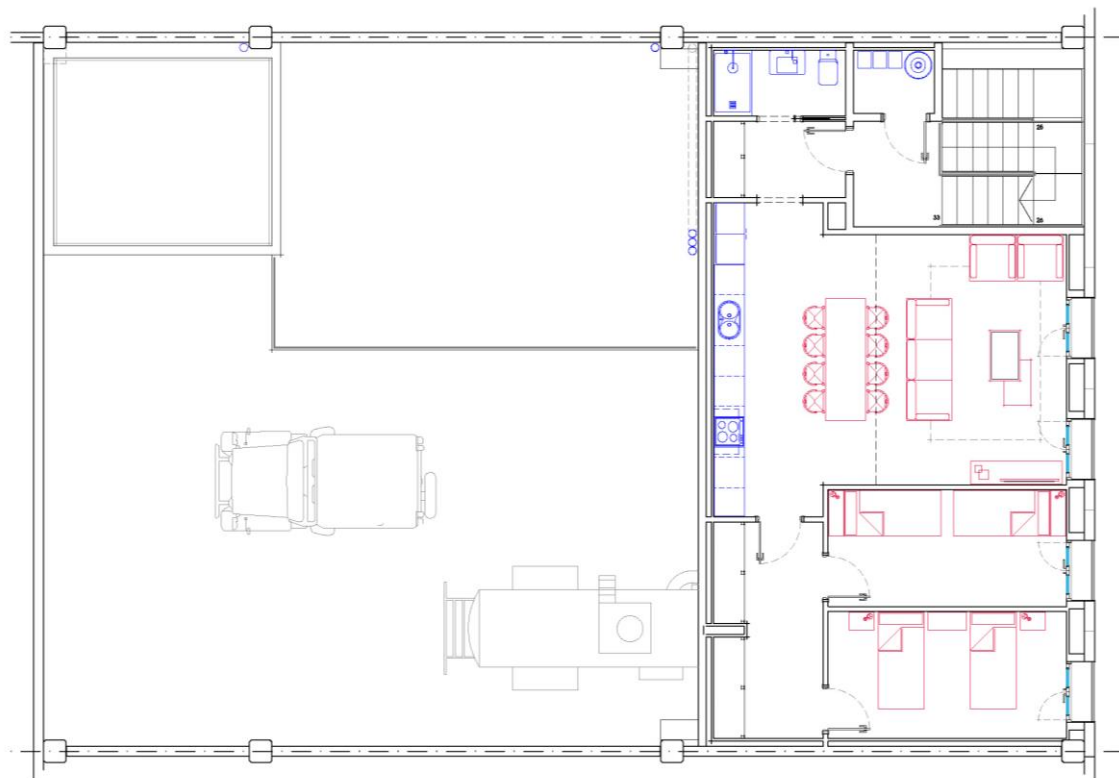
Secció actual (sense altell)



Secció proposada (amb altell)

L'espai que en resulta, un cop descomptat el forat per l'escala, ens permet disposar d'un espai per estada i descans que és equivalent a un habitatge convencional amb una superfície útil de

83'00 m² amb un programa que inclou un petit local tècnic, un rebedor, un bany complet amb dutxa, una gran sala d'estar, cuina i menjador, i dos dormitoris dobles que comparteixen un espai que fa les funcions de distribuïdor i vestidor al mateix temps.



Planta de l'altell generat per damunt de la cotxera.

De retruc i per tal d'assolir uns percentatges idonis d'il·luminació i ventilació naturals resulta necessari de convertir les actuals finestres en balconeres i complementar-les amb una quarta obertura ara inexistent.



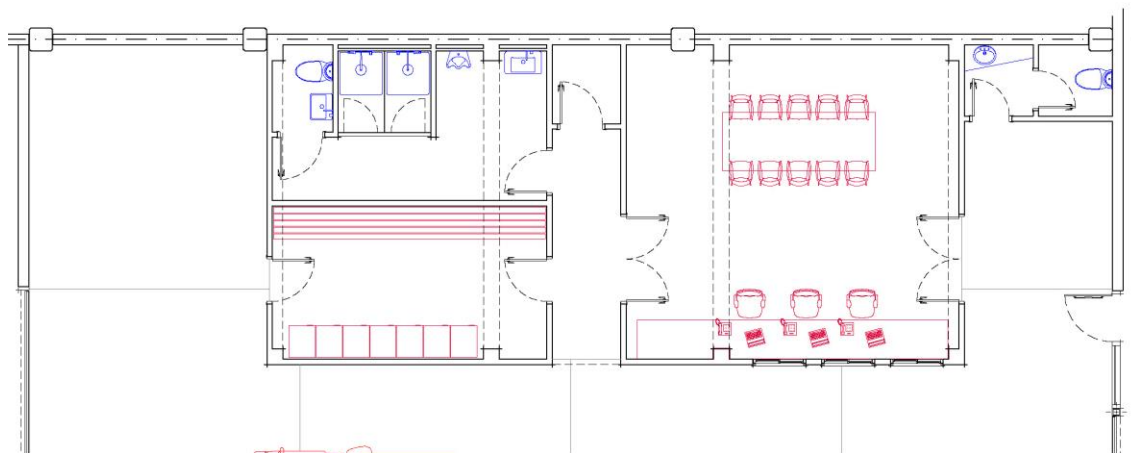
Comparativa entre l'aspecte actual de la façana i el proposat, amb especial incidència pel que fa a la conversió de les actuals finestres en balconeres.

Així doncs, la suma d'aquests factors, superfície útil assolida i percentatges de ventilació i il·luminació naturals, ens permeten garantir l'assoliment de l'objectiu principal del present projecte

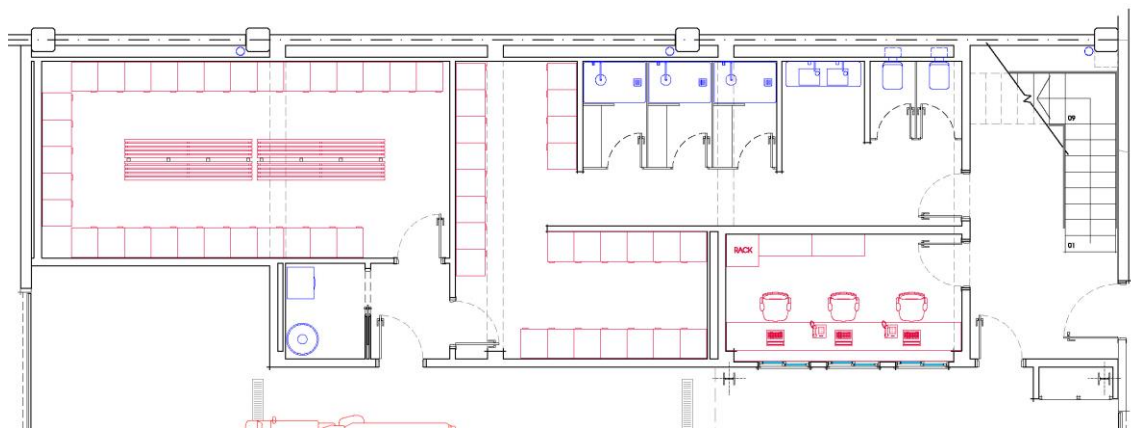
en tant que passem a gaudir d'un espai per a l'estada i el descans dels bombers de guàrdia amb unes condicions de confort i habitabilitat equivalents a un habitatge convencional.

4.02. REDISTRIBUCIÓ I AMPLIACIÓ DELS ESPAIS AUXILIARS PER A VESTIDORS I SALA DE CONTROL.

Alliberar els espais existents de la planta baixa de les funcions de dormitori ocasional i espai d'estada i descans durant les guàrdies és insuficient per adaptar-los als paràmetres desitjats pel Departament d'Interior, havent optat per una redistribució total dels mateixos així com per una petita ampliació (sempre a l'interior de la nau) a fi de poder disposar de la superfície necessària i predeterminada.



Distribució actual dels espais auxiliars de vestuari i sala de control / descans.



Nova distribució proposada per als vestuaris, sala de control i accessos.

Tal i com es pot observar en la comparativa entre l'abans i el després, el canvi és notable doncs es produeix un clar increment de la superfície útil (passem de 78,70 m² útils a un total de 96,65 m²) que ens permet introduir un doble vestuari, un per a la roba de treball (sense dutxes ni WC's) i un altre que sí incorpora la zona de neteja personal, amb 3 cabines de dutxa i 2 inodors, tots ells en espais tancats i independents per poder complir amb els estàndards en arquitectura de gènere determinats des del Departament.

A banda d'aquests espais s'ha disposat una sala de control d'ús específic i d'una mena de rebedor principal d'accés on hi trobem l'escala que puja als nivells superiors i les portes d'entrada

a vestidors, a sala de control i a cotxera.

La posició d'aquestes peces s'ordena a partir de la seva relació amb l'espai de la cotxera, disposant la sala de control directament connectada amb la cotxera (fins i tot visualment) i situant l'ordre dels vestuaris de manera que el de "peus nets" es troba rel·ligat amb l'entrada i l'accés al pis superior mentre que el de "peus bruts" es troba rel·ligat directament amb la cotxera a través d'un petit distribuïdor on també hi ha un petit espai destinat a local tècnic, rentadora i assecadora.

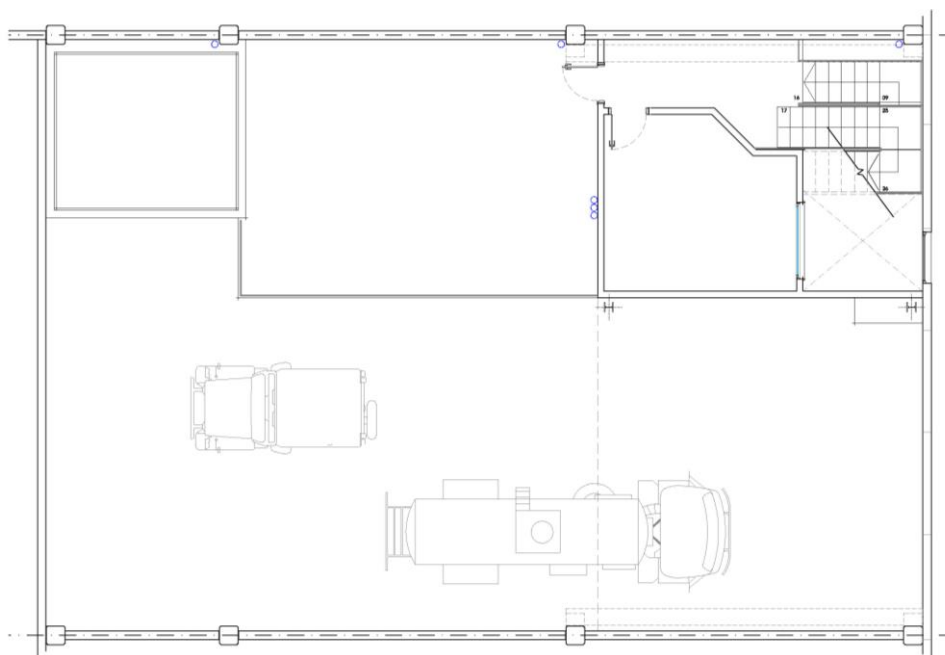
D'aquesta manera aconseguim també que els espais auxiliars (excepte la sala de control) es mantinguin dins del sector d'incendis per als espais d'ús personal que inclouen també l'habitatge de l'altell superior mentre que cotxera i sala de control formen part d'un sector d'incendis exclusiu i diferenciat per la qual cosa ha calgut disposar portes del tipus EI₂ C5-45 en les comunicacions entre ambdós sectors.

4.03. ALTELL INTERMEDI – SALA POLIVALENT I SENSE ÚS ESPECÍFIC DEFINIT.

L'alçada a superar mitjançant l'escala d'accés a l'habitatge ubicat en l'altell superior requereix que aquesta disposi de diversos replans, havent establert una primera parada just al damunt del sostre de l'espai auxiliar de vestidors i sala de control de manera que es genera una petita sala entre aquest i el nou forjat que sustenta l'habitatge.

Aquest espai que s'obté "de regal" s'adequa i condiciona com a sala polivalent i sense un ús específic definit, essent un espai que fàcilment pot ser destinat com a sala de reunions, per formació, etc.

A nivell de prevenció d'incendis es manté també dins del sector d'espais d'ús personal havent disposat una porta del tipus EI₂ C5-45 per a l'accés a la resta d'aquesta coberta interior la qual pot ser objecte en el futur d'alguna reforma que la converteixi també en espais al servei dels bombers del Parc.



Planta i distribució de l'altell intermedi.

4.04. ALTRES ASPECTES A DESTACAR.

Un element especialment rellevant a l'hora de dissenyar el present projecte ha estat la dificultat d'assignar als espais una tipologia d'ús convencional, havent hagut de cercar la que més s'hi aproxima en cada circumstància encara que mai de manera plena ni uniforme.

En aquest sentit s'ha procurat assimilar l'espai d'estada i descans creat en l'altell superior com si d'un habitatge convencional es tractés (amb alguns limitacions) mentre que la zona de cotxera i sala de control l'hem considerat sempre com a un espai d'aparcament complementari i vinculat a l'ús "residencial".

És en l'apartat 6.01 d'aquesta memòria on s'analitza el compliment de les normatives del present projecte i on es detalla més i millor aquesta circumstància essent però important de destacar ja d'inici el no-compliment de la legislació vigent en matèria d'accessibilitat atès que la funció de bomber només pot ser realitzada per persones en perfecte forma física, motiu pel qual, d'acord amb les instruccions del propi Departament d'Interior, no ha calgut determinar cap tipus de bany i/o dutxa adaptats ni garantir un accés accessible i/o practicable fins a l'habitatge de l'altell superior.

5. QUADRES DE SUPERFÍCIES.

5.01. SUPERFÍCIES ÚTILS.

PLANTA BAIXA

A.01.	Hall d'entrada i escala d'accés ...	11.55	mts ² .
A.02.	Garatge per a vehicles (cotxera) ...	168.25	mts ² .
A.03.	Sala de control ...	10.60	mts ² .
A.04.	Distribuidor ...	2.70	mts ² .
A.05.	Rentadora i local tècnic ...	2.70	mts ² .
A.06.	Vestuari 1 ...	28.50	mts ² .
A.07.	Vestuari 2 ...	40.60	mts ² .
A.08.	Armari emissores ...	- - -	mts ² .

(*) Veure la identificació dels espais en el plànol A.03.

ALTELL INTERMEDI

B.01.	Escala d'accés ...	- - -	mts ² .
B.02.	Distribuidor ...	8.30	mts ² .
B.03.	Espai sense ús definit – sala polivalent ...	17.55	mts ² .
B.04.	Espai d'emmagatzematge (no computable) ...	- - -	mts ² .

(*) Veure la identificació dels espais en el plànol A.04.

ALTELL SUPERIOR

C.01.	Escala d'accés ...	- - -	mts ² .
C.02.	Distribuidor ...	3.50	mts ² .
C.03.	Local tècnic ...	2.15	mts ² .
C.04.	Rebedor ...	3.90	mts ² .
C.05.	Bany ...	3.40	mts ² .
C.06.	Sala d'estar, cuina i menjador ...	37.65	mts ² .
C.07.	Emmagatzematge (armaris) ...	9.15	mts ² .
C.08.	Dormitori I ...	11.10	mts ² .
C.09.	Dormitori II ...	12.15	mts ² .

(*) Veure la identificació dels espais en el plànol A.05.

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL

Superfície útil en pl. baixa ...	264.90	mts ² .
Superfície útil en l'altell intermedi ...	25.85	mts ² .
Superfície útil en l'altell superior ...	83.00	mts ² .
TOTAL ...	373.75	mts².

5.02. SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES.

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL

Superfície construïda en pl. baixa ...	293.65	mts ² .
Superfície construïda en l'altell intermedi ...	32.85	mts ² .
Superfície construïda en l'altell superior ...	93.85	mts ² .
TOTAL ...	420.35	mts².

5.03. SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES REFORMADES I AMPLIADES.

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA REFORMADA

Superfície cons. reformada en pl. baixa ...	119.60	mts ² .
Superfície cons. reformada en l'altell intermedi ...	32.85	mts ² .
Superfície cons. reformada en l'altell superior ...	0,00	mts ² .

TOTAL ...	152.45	mts².
-----------	--------	-------

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA AMPLIADA

Superfície cons. ampliada en pl. baixa ...	0,00	mts².
Superfície cons. ampliada en l'altell intermedi ...	0,00	mts².
Superfície cons. ampliada en l'altell superior ...	93,85	mts².
TOTAL ...	93,85	mts².

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL AFECTADA PER LA PRESENT ACTUACIÓ ...	246,30	mts²
--	--------	------

6. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

6.01. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.

Atesa la present memòria i el contingut del conjunt d'aquest projecte, el pressupost total d'execució material per a les obres de "REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS VOLUNTARIS DE SANT HILARI SACALM" és de **DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL NOU-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS I TRENTA-SIS CÈNTIMS (254.968,36€)** tal i com es justifica de manera detallada en l'apartat de AMIDAMENTS I PRESSUPOST d'aquest projecte.

6.02. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ TOTAL I FINAL.

Conseqüentment, el pressupost d'execució final i total que ha de servir com a base per a la corresponent licitació, un cop incloses les despeses generals (+ 13%), el benefici industrial (+ 6%) i el tipus d'IVA vigent (+ 21%), passa a ser de **TRES-CENTS SEIXANTA-SET MIL CENT VINT-I-VUIT EUROS I NORANTA-QUATRE CÈNTIMS (367.128,94)** segons es detalla en la relació adjunta següent:

Pressupost d'execució material	=	254.968,36 €
+ 13% Despeses Generals	=	+ 33.145,89 €
+ 6% Benefici Industrial	=	+ 15.298,10 €
Subtotal abans d'IVA		303.412,35 €
+ 21% IVA	=	+ 63.716,59 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE		367.128,94 €

7. INICIATIVA I ENCÀRREC.

Aquesta documentació s'ha redactat tot recollint la iniciativa de l'Ajuntament de Sant Hilari Sacalm qui ha actuat i actua en qualitat de propietari de la nau on s'ubica el Parc de bombers voluntaris de Sant Hilari Sacalm i qui n'ha fet el seguiment oportú per tal de que les diferents pautes del projecte es corresponguin en tot moment amb els objectius i desitjos dels responsables municipals.

D'altra banda, el present projecte s'ha redactat també sota les directrius i amb el vistiplau tant dels responsables del propi Parc com els de la Regió d'Emergències de Girona i, en última instància, del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya que és en qui recau la gestió dels Parcs de bombers del país.

En qualsevol cas, el tècnic que subscriu aquest projecte, de titulació arquitecte, disposa de la competència professional necessària i suficient per a la redacció del present projecte el qual, al seu entendre, assoleix els objectius fixats a l'inici i dona compliment a la normativa que li resulta d'aplicació.

Sant Hilari Sacalm
setembre de 2025

3.

MEMÒRIA TÈCNICA

3. MEMÒRIA TÈCNICA.

1. DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU.

1.01. CONDICIONANTS PREVIS.

Tal i com ja s'ha descrit anteriorment el present projecte de REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS VOLUNTARIS DE SANT HILARI SACALM suposa l'afectació parcial de l'edifici existent, inclosa la seva estructura, però sempre dins la volumetria existent la qual no es modifica.

Això comporta que el present projecte contingui partides pròpies d'un projecte de rehabilitació en allò que fa referència a la reforma d'espais existents i, al mateix temps, partides i actuacions característiques d'una obra nova en allò que fa referència als espais ampliat.

Aquesta circumstància és suficientment rellevant en relació a aquesta memòria tècnica atès que les explicacions poden ser genèriques però la seva aplicació acabarà essent, en cada cas, en funció de la rellevància final que aquella partida assoleixi en cada fragment de l'obra.

1.02. TREBALLS PREVIS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES.

TREBALLS PREVIS.

La tipologia i abast de les obres projectades fa inviable compatibilitzar-les amb el normal funcionament de l'activitat de Parc de bombers el qual s'haurà de traslladar momentàniament a alguna altra instal·lació municipal en tant que és un servei bàsic d'emergència del qual no es pot prescindir.

Això ha de permetre una major celeritat en l'execució de les obres que faciliti la reducció del temps de trasllat, essent possible determinar un retorn anticipat o per fases en funció de l'evolució de les obres i prioritzant sempre i en tot moment la seguretat de les persones i la normal prestació del servei de salvament, atenció d'emergències i extinció d'incendis.

Aquesta circumstància haurà de ser en tot cas proposada per l'Ajuntament de Sant Hilari o pel Departament d'Interior per tal que pugui ser avaluada i aprovada per la Direcció Facultativa i, en aquest últim supòsit, incorporada degudament en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en construcció.

En tot cas, més enllà d'aquesta previsió de planificació i organització de l'obra, entendrem com a treballs previs tot el que tingui a veure amb l'anul·lació total o parcial de les instal·lacions que resultin afectades per l'obra projectada així com el trasllat o modificació d'aquells elements que no hi siguin del tot compatibles.

No considerarem com un treball previ responsabilitat d'aquest projecte les feines necessàries per a l'efectiu trasllat del Parc a un altre allotjament temporal, essent aquesta una situació que hauran de gestionar amb antelació el Departament d'Interior i l'Ajuntament de Sant Hilari.

Sí que situarem dins d'aquesta fase prèvia inicial l'execució de les cales que la Direcció Facultativa consideri adients i suficients per a validar les solucions tècniques contemplades en el present projecte, especialment en relació a l'estructura i al pas d'instal·lacions.

ENDERROCS.

Pel que fa a la planificació dels enderrocs necessaris aquests seran pautats per la pròpia DF en funció de quina sigui la capacitat d'acció de l'empresa constructora, si bé cal indicar que no es tracta d'operacions d'enderroc gaire complexes ni de gran alçada perquè no hi ha afectació d'elements estructurals de cap mena.

No obstant això, aquests enderrocs es realitzaran amb totes les mesures de seguretat necessàries per evitar tot tipus de danys i accidents, havent de procedir en tot moment a l'apuntament de l'estructura existent si hi hagués dubtes sobre la funció portant de l'element a enderrocar.

No obstant això, sí que caldrà considerar com a una operació d'enderroc sensiblement més complexa la obertura dels diferents "forats" previstos en els panells autoportants en relació a la conversió de les finestres en balconeres, havent d'emprar empreses degudament especialitzades en aquest tipus de treball atès que no es pot fer l'enderroc sense tenir clars l'apuntament i/o estintolament previ del panell afectat.

La totalitat de la runa resultant serà traslladada a un abocador autoritzat tal i com determina la normativa vigent en matèria de residus de la construcció (veure annex 6.02 per a major informació) i tal com ja s'inclou el corresponent capítol del pressupost.

MOVIMENTS DE TERRES.

La tipologia de les obres projectades requereix de petits elements de nova fonamentació destacant per sobre de tots la fonamentació dels pilars HEB220 que suporten el pòrtic metàl·lic central (veure plànols d'estructura – sèrie E).

Aquestes fonamentacions requeriran la corresponent excavació de terres fins assolir el terreny adequat on assentar els nous fonaments, treballs que no seran complicats per la seva poca envergadura però sí per la seva ubicació a l'interior de l'edifici i per la més que possible afectació de les fonamentacions existents, havent de ser la DF qui determini quan cal refonamentar i quan cal reforçar la fonamentació existent.

En qualsevol cas no hi ha previsió d'aprofitar les terres resultants en el marc de la mateixa obra de manera que se n'ha previst el seu trasllat a un dipòsit de terres degudament autoritzat (veure annex 6.02 per a major informació).

1.03. SISTEMA ESTRUCTURAL.

Nota 1.

La descripció i justificació detallada de tots els aspectes, paràmetres i materials que tenen a veure amb l'estructura d'aquesta obra les podem trobar a l'apartat 4rt. de la memòria del present projecte (4. Memòria d'estructura).

Nota 2.

Qualsevol modificació en les característiques dels materials o consideracions que s'indiquin en relació a l'estructura projectada haurà de ser comunicada a la Direcció Facultativa. Només l'acceptació formal i per escrit d'aquesta justificarà les variacions sobre el projecte d'estructura inicial.

1.04. SISTEMA ENVOLVENT.

SOLERES I MURS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR.

SOLERES.

El projecte de reforma i ampliació del Parc de bombers no preveu la construcció de noves soleres però sí l'afectació puntual de la solera de planta baixa existent, ja sigui en relació a les noves fonamentacions o bé per al pas d'instal·lacions.

En aquest sentit se'n preveu tan sols la seva reposició amb les mateixes característiques i gruixos de la solera existent.

Atès que la planta baixa no es configura com un espai habitable no és necessari d'afegir-hi cap element de protecció contra el gas radó (veure justificació del compliment de la normativa en l'apartat 6.01 de la memòria).

MURS.

No hi ha en l'àmbit del projecte cap mur en contacte amb el terreny que resulti o pugui resultar afectat per les obres que hi són necessàries.

FAÇANES.

CRITERIS INICIALS I CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES.

Tot i parlar de "ampliació" del Parc de bombers, és una ampliació exclusivament interior que no comporta la creació de noves façanes però sí la modificació puntual de les façanes existents, exclusivament la façana que dona al C. Mas Garriga.

Aquesta façana (igual que la façana posterior) es troba resolta amb panells de formigó prefabricat amb un acabat d'àrid vist i el projecte hi preveu la modificació (per ampliació) de les obertures així com la disposició en la cara interior de l'altell superior d'un envà trasdossat interior i un reforç de l'aïllament tèrmic.

Això és sobradament suficient per garantir un índex d'impermeabilitat de grau 3 que és el que determina el vigent CTE DB.HS en funció de la zona pluviomètrica en què es troba l'edifici (III), de la seva zona eòlica (C), de l'alçada de coronació de l'edifici (< 15 mts.) i de la classe de l'entorn en què s'ubica l'edifici (E1).

COMPOSICIÓ DE LA PART CEGA DE LES FAÇANES (de dins cap a fora).

D'acord amb el que s'acaba d'explicar la composició del paquet de façana un cop reformada es preveu que sigui la següent:

- 1 cms. de guix d'alta duresa, pintat.
- 7 cms. d'envà interior d'obra de fàbrica ceràmica.
- 17 cms. de càmera d'aire.
- 10 cms. d'aïllament a base de plaques de poliestirè extruït (XPS) o de projectat d'escuma de poliuretà (PUR).
- 20 cms. de panell prefabricat de formigó que inclou 10 cms. d'aïllament EPS al seu interior.

Gruix total = 55 cms.

Transmitància tèrmica del conjunt = 0,32 W/m²K

COMPOSICIÓ DE LES OBERTURES EN FAÇANA / FUSTERIES.

Les fusteries a instal·lar en la zona assimilable a un habitatge, a l'altell superior, s'han previst totes elles mitjançant fusteries d'alumini amb trencament de pont tèrmic major de 24 mm., model BARCELONA AR78 RPT de la SÈRIE THERMIA o similar, amb una classe mínima de permeabilitat tipus 4, amb una classe mínima d'estanqueïtat tipus 9A i una classe mínima de resistència al vent del tipus C4 per a les balconeres, acabades en color RAL 3020 (vermell bombers).

Pel que fa a la tipologia de les obertures s'han previst totes de doble fulla, amb un full batent i l'altre oscil·lo batent, amb la única excepció del finestral que ens queda damunt la porta d'entrada que s'ha previst fix.

Thermia® AR78+ CE

SERIE Practicable Standard

Característiques tècniques Thermia® AR78 CE	
Rotura puente térmico	Sí / 24 mm
Marco principal	70 mm
Hoja principal	78 mm
Espesor perfiles	1,5 - 1,8 mm
Vidrio máximo	49 mm
Peso máximo vidrio	90 kg
Peso máximo hoja oscilobatiente	130 kg
Canal 16	Sí
Perfiles disponibles	Ventana / Puerta

Uw ventana = 1,07 W/mk²*

* Según EN 10077-02 Balconera de 1 hoja de 1,7x2,6 vidrio Ug= 0,7 ψ= 0,046



Atenuación acústica hasta 45 dB
(ventana de 1230 x 1450) con vidrio(s) laminar(es) acústico(s).

En qualsevol cas i en la línia de les exigències d'eficiència energètica que es requereixen responen totes elles a una transmissió tèrmica de 1,07 W/m²k que resulta ser millor que la que li correspondria en cas d'estricta compliment de la norma (1.52 W/m²k).

COMPOSICIÓ DE LES OBERTURES EN FAÇANA / VIDRES.

La totalitat de les obertures exteriors vidriades donen a cara sud, havent previst la utilització de vidres dobles i baix emissius del tipus 4/12/3+3 amb la excepció del finestral interior de l'altell intermedi en què només s'hi ha previst un vidre de tipus acústic (4+6).

MITGERES.

De la mateixa manera que les façanes, les mitgeres de la nau afectada estan formades per panells prefabricats de formigó destacant no s'ha previst d'afectar-les en cap moment més enllà de la disposició de sengles envans interiors en les zones afectades, majoritàriament per tal de facilitar el pas d'instal·lacions atesa la impossibilitat de fer regates en els panells.

En qualsevol cas són mitgeres que no resulten visibles des de l'exterior i sobre les quals no cal preveure-hi cap tractament afegit.

COBERTES.

Tal i com ja hem explicat repetidament en la memòria descriptiva, el present projecte és exclusivament interior, amb una mínima afectació de les façanes i una nul·la afectació de la coberta en la qual no hi ha previsió d'incidir en cap moment.

En aquest sentit fins i tot es preveu d'aprofitar com a sortida de ventilació el pas i forat de l'antiga xemeneia de l'estufa de biomassa (la qual es suprimeix) de manera que la única afectació afegida serà per a l'extracció dels fums de la cuina mitjançant la seva pròpia xemeneia.

RAMPES I ESCALES.

RAMPES.

Atesa la innecessarietat de justificar el compliment de la normativa d'accessibilitat d'acord amb les indicacions del Departament, no hi ha cap rampa en l'àmbit del projecte, ni existent a reformar ni de nova construcció.

No obstant això es pot assenyalar que l'accés a la planta baixa resulta completament accessible sense necessitat de cap rampa ni graó.

ESCALES.

El present projecte sí que preveu una nova escala per a l'accés a l'altell intermedi i a l'altell superior, havent previst una escala amb estructura metàl·lica i graonat de fusta d'acord amb la relació següent (veure detalls en els plànols d'estructura – sèrie E):

- Tram 1. De planta baixa fins a l'altell intermedi.
Escala de 0,95 mts. d'amplada, amb un traçat en forma de "L" i que requereix d'un total de 16 alçades de 18 cms. cadascuna per superar una alçada total de 2.88 mts. (graó tipus de 30 cms. d'amplada).
- Tram 12. De l'altell intermedi fins a l'altell superior
Escala de 0,95 mts. d'amplada, amb un traçat en forma de "U" i que requereix d'un total de 17 alçades de 18 cms. cadascuna per superar una alçada total de 3.06 mts. (graó tipus de 30 cms. d'amplada).

1.05. SISTEMA DE DIVISÒRIES I ACABATS.

DIVISÒRIES

ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA.

Reforma de la planta baixa.

La modificació de la zona de vestidors i espais auxiliars de planta baixa requereix de la construcció de noves divisòries interiors destacant dues tipologies diferents:

- Divisòries entre espais adscrits a sectors d'incendi diferenciats, les quals s'han previst mitjançant obra de fàbrica ceràmica de maó perforat (tipus "gero") i de 15 cms. de gruix als efectes de poder garantir una resistència al foc del tipus R90.
- Divisòries entre espais d'un mateix sector d'incendi que s'han previst mitjançant maó foradat de gran format amb doble cambra (peça de 50x20x7 cms.) recolzats directament sobre el paviment i col·locats amb morter mixt del tipus 1:2:10 a excepció de la última filada que es fixarà amb guix.

Reforma de l'altell intermedi.

A diferència de la planta baixa aquí s'ha previst totes les divisòries amb obra de fàbrica ceràmica de maó perforat (tipus "gero") i de 15 cms. de gruix, ja sigui com a separació de sectors d'incendi diferents o simplement com a separació entre espais climatitzats i espais adiabàtics (escala i passadís).

Creació / ampliació de l'altell superior.

La tipologia d'aquest espai i la necessitat de sectoritzar-lo respecte de la zona de la cotxera ens porten a preveure-hi dues tipologies diferents:

- Divisòries entre espais adscrits a sectors d'incendi diferenciats o entre espai climatitzats i adiabàtics (escala), les quals s'han previst mitjançant obra de fàbrica ceràmica de maó perforat (tipus "gero") i de 15 cms. de gruix.
- Divisòries entre espais d'un mateix sector d'incendi que s'han previst mitjançant maó foradat de gran format amb doble cambra (peça de 50x20x7 cms.) recolzats directament sobre el paviment i col·locats amb morter mixt del tipus 1:2:10 a excepció de la última filada que es fixarà amb guix.

Aquesta mateixa solució és també la que s'ha previst per al trasdossat dels murs perimetrals que configuren l'envolvent del nou habitatge.

ALTRES.

Exclusivament en la planta baixa i per a la formació de les cabines de dutxa i dels diferents inodors s'ha previst la utilització de paraments de tauler fenòlic i plaques d'HPL per aprofitar-nos de les seves especials prestacions en matèria de durabilitat i higiene.

PAVIMENTS

PAVIMENTS INTERIORS.

Atenent al disseny arquitectònic i d'acord amb els usos assignats a cada zona, el present projecte contempla les següents tipologies de paviments interiors:

- Paviment de gres porcel·lànic (classe C1) – tipus p1.

Paviment interior de rajola de gres porcel·lànic de classe C1 per a les zones interiors de l'altell superior, de forma rectangular 30x60 cms, model a escollir, col·locat amb morter adhesiu CE-TE (UNE-EN 12004) per a rajola ceràmica i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888).

- Paviment de gres porcel·lànic (classe C2) – tipus p2.

Paviment interior de rajola de gres porcel·lànic de classe C2 per a les àrees humides (vestuaris de pl. baixa), de forma rectangular 30x60 cms, model a escollir, col·locat amb morter adhesiu CE-TE (UNE-EN 12004) per a rajola ceràmica i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888).

- Paviment de parquet flotant – tipus p3.

Paviment de parquet flotant amb posts multicapa sintètics, de categoria AC4, en color cedre, faig o similar, per a ús domèstic moderat, classe 21 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm. de llargària, de 180 a 200 mm d'amplària, 8 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, amb unió a pressió, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm. (sala polivalent i sala de control).

- Paviment de formigó pintat – tipus p4.

Paviment d'anivellació a realitzar mitjançant una capa de 5 cms. de morter semisec en la cara superior del forjat de la zona de vestidors que no queda habilitat com a sala polivalent, d'acabat llis per al seu pintat posterior amb pintura de poliuretà de color específic a escollir per la DF.

- Paviment de formigó - reparació.

Paviment de formigó lliscat i acabat amb pintura de poliuretà de color gris cendra, previst exclusivament com a reparació del paviment de formigó existent i malmès a la zona de la cotxera.

PAVIMENTS EXTERIORS.

Aquest projecte de reforma i ampliació és exclusivament interior per la qual cosa no hi ha afectació de paviments exteriors. Tan sols si en les connexions de les noves instal·lacions a les velles escomeses s'afectés el paviment del pati caldria preveure'n la seva reparació, sempre amb un simple paviment de formigó remolinat igual que l'existent.

REVESTIMENTS EXTERIORS.

Aquest projecte de reforma i ampliació és exclusivament interior per la qual cosa no hi ha previsió d'afectació dels revestiments exteriors. Tan sols cal preveure, vinculat a la modificació de la porta d'accés, el revestiment d'una porció de paret d'obra amb panell composite d'alumini de 3 mm. de gruix (Alucobond® A2 o similar) en color RAL 3020 i degudament retolat tal i com figura en el plànol de façana corresponent.

Més enllà d'això cal tenir en compte la possible afectació dels panells de façana en relació a la modificació de les actuals finestres o a la formació d'una nova obertura si bé, en tant que "eliminació" de façana, no cal contemplar-hi cap acabat més enllà d'un marc perimetral metàl·lic que farà d'ampit, brancals i llinda de l'obertura i el mateix tancament d'alumini amb què està previst de resoldre'ls.

REVESTIMENTS INTERIORS.**ARREBOSSAT DE PARAMENTS VERTICALS INTERIORS.**

Alguns dels paraments interiors, reformats o de nova construcció, s'han previst d'arrebossar a bona vista sobre parament vertical, a més de 3 mts. d'alçària en algun cas, amb morter mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5R, a punt per rebre la pintura d'acabat.

Aquest acabat es contempla a partir de l'aplicació de 2 capes de pintura plàstica per interiors del color que esculli la propietat i amb el vistiplau de la Direcció Facultativa.

ENGUIXAT DE PARAMENTS VERTICALS INTERIORS.

Alguns dels paraments interiors, reformats o de nova construcció, s'han previst d'enguixar, a bona vista, a menys de 3,00 mts. d'alçària, amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6, incloses la part proporcional de formació d'arestes, racons i reglades de sòcols amb guix B1 i acabat lliscat amb guix C6 així com la part proporcional de cantoneres de PVC amb cantell rom de 3 mm. per a la protecció d'arestes.

L'acabat definitiu serà amb 2 capes de pintura plàstica per interiors del color que esculli la propietat amb el vist-i-plau de la Direcció Facultativa.

ENRAJOLAT DE PARETS.

En les àrees amb presència d'aigua (banys i vestuari "peus nets") s'ha previst l'enrajolat dels paraments verticals del seu perímetre, havent previst de fer-ho amb rajola porcel·làtica de dimensions 30x60 col·locada en sentit horitzontal previ reglejat de la base amb morter de ciment pòrtland.

I pel que fa a la col·locació es contempla mitjançant morter adhesiu C1 i rejuntat amb beurada CG1.

APLACAT DE PARETS.

Limitat a la porció de paret visible a la cuina entre el taulell de treball i la línia de mobles alts, havent previst un aplacat mitjançant panell de silestone® o material similar, fixat amb morter adhesiu del tipus C1 sobre la base reglejada amb morter de ciment portland.

PINTAT DE PARETS.

Pintat amb dues mans de pintura plàstica de les parets interiors dels panells de formigó prefabricat, exclusivament en la zona de l'escala i accessos (no es preveu a la resta de la cotxera).

FUSTERIA INTERIOR I DE TALLER.**PORTES INTERIORS.**Metàl·liques...

Portes planes interiors amb estructura i revestiment metàl·lics, amb xapa lacada de color blanc i ferramenta, pany i mecanisme de color negre, de característiques EI₂ C5.45, previstes majoritàriament en les portes de pas entre sectors d'incendi diferents.

De fusta...

En la resta d'espais que comparteixen un mateix sector d'incendi, la fusteria interior s'ha previst a base d'elements practicables de 80 cms. de llum de pas a resoldre amb portes tipus "block", de cares llises i estructura interior de fusta, amb acabat de DM lacat en color blanc i amb ferramenta, pany i mecanismes de color negre.

ALTRES.

Exclusivament per al tancament i divisió de les cabines de dutxa i dels inodors del vestuari de planta baixa s'ha previst també l'ús de taulers fenòlics i plaques d'HPL, de color RAL a escollir per la propietat i amb ferramenta i mecanismes d'acer inoxidable.

SOSTRES.**SOSTRES METÀL·LICS.**

L'actual coberta de la nau està resolta amb panell sandvitx metàl·lic del qual no se'n preveu la més mínima afectació, essent una tipologia de sostre que mantindrem visible en tota la cotxera i en la zona de l'escala i nucli de comunicacions vertical.

No és un sostre nou sinó un acabat existent que es manté i no es modifica.

SOSTRES PINTATS.

Únicament en una petita porció de l'altell intermedi s'ha previst deixar visible el forjat de plaques alveolars limitant-nos a l'aplicació de dues mans de pintura directament sobre l'acabat de formigó deixat en el muntatge.

FALS SOSTRE AMB PLACA DE GUIX LAMINAT.

En funció de l'ús dels espais afectats i de la necessitat del pas de més o menys instal·lacions, s'han previst tres tipus de fals sostre amb placa de guix:

- Fals sostre continu amb placa de guix laminat estàndard de 12,5 mm. de gruix, amb vora afinada segons la norma UNE-EN 520, amb entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 100 cms. i perfils secundaris col·locats cada 60 cms., ambdós fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió.
- Fals sostre continu amb placa de guix laminat hidròfug de 12,5 mm. de gruix, amb vora afinada segons la norma UNE-EN 520, amb entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 100 cms. i perfils secundaris col·locats cada 60 cms., ambdós fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió (exclusivament en el bany i local tècnic de l'altell superior).
- Fals sostre suspès i registrable amb perfil·laria vista d'alumini i placa de 60x60 cms format pels elements següents: sistema de suspensió d'estructura metàl·lica d'alumini lacat blanc d'ample 24 mm. i alçada 43 mm del tipus Prelude 24TLS d'Armstrong o similar, placa de 600x600x15 mm. amb un coeficient d'absorció acústica de 0,95, una reflexió de la llum del 85%, en color blanc 9010, del tipus Perla OP 0.95Board de la casa Armstrong o similar.

FALS SOSTRE AMB PLACA DE FIBRES VEGETALS.

A fi de disposar d'un major confort acústic en determinats espais s'hi ha previst un nou cel ras a base de plaques de fibres vegetals de 600x1200x25 mm., amb cantells rebaixats (UNE-EN 13964) i perfil·laria vista d'acer galvanitzat del tipus omega o similar.

1.06. SISTEMA D'INSTAL·LACIONS.

XARXES D'AIGUA FREDA (AFS) i CALENTA (ACS)

- La descripció i justificació detallada de tots els aspectes, paràmetres i materials que tenen a veure amb les xarxes d'aigua freda (AFS) i aigua calenta (ACS) del present projecte, la podem trobar a l'apartat 5è. de la memòria del present projecte (**5. Memòria d'instal·lacions**).
- Qualsevol afectació que es produeixi sobre la xarxa d'aigua es realitzarà a partir de l'ús de materials i equips degudament homologats i s'executarà d'acord amb la normativa vigent que deriva del CTE DB HS.4 aplicada sempre en base als criteris de flexibilitat, proporcionalitat i no-empitjorament.

XARXA DE SANEJAMENT D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS.

- La descripció i justificació detallada de tots els aspectes, paràmetres i materials que tenen a veure amb les xarxes de sanejament del present projecte, siguin d'aigües residuals o bé d'aigües pluvials, la podem trobar a l'apartat 5è. de la memòria del present projecte (**5. Memòria d'instal·lacions**).
- Qualsevol afectació que es produeixi sobre la xarxa de sanejament es realitzarà a partir de l'ús de materials i equips degudament homologats i s'executarà d'acord amb la normativa vigent que deriva del CTE DB HS.5 aplicada sempre en base als criteris de flexibilitat, proporcionalitat i no-empitjorament.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT

- La descripció i justificació detallada de tots els aspectes, paràmetres i materials que tenen a veure amb la instal·lació elèctrica i d'enllumenat del present projecte, la podem trobar a l'apartat 5è. de la memòria del present projecte (**5. Memòria d'instal·lacions**) així com en l'apartat d'annexos 6.09 on s'ha inclòs el càlcul justificatiu de les diferents línies.
- Atès que la modificació de la instal·lació és puntual i en cap cas integral, el compliment de les normatives vigents restarà circumscrits als elements de nova instal·lació i sempre sota criteris de flexibilitat, proporcionalitat i no – empitjorament.
- Així mateix tots els elements elèctrics i d'enllumenat de nova instal·lació s'adaptaran al que s'estableixi en el Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT) i en les seves Instruccions tècniques complementàries (ITC's).

INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS, VEU I DADES.

- La descripció i justificació detallada de tots els aspectes, paràmetres i materials que tenen a veure amb les instal·lacions de comunicació, veu i dades del present projecte, la podem trobar a l'apartat 5è. de la memòria del present projecte (**5. Memòria d'instal·lacions**).
- Qualsevol modificació de la xarxa de veu i dades existent es farà sota la supervisió i amb el vist-i-plau del tècnic informàtic de l'Ajuntament de Sant Hilari o persona en qui delegui.

INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I PRODUCCIÓ D'ACS.

- La descripció i justificació detallada de tots els aspectes, paràmetres i materials que tenen a veure amb la instal·lació de calefacció i producció d'ACS del present projecte, la podem trobar a l'apartat 5è. de la memòria (**5. Memòria d'instal·lacions**).

- *També la podem complementar amb les diferents fitxes tècniques de diversos elements i productes utilitzats en el disseny i confecció del present projecte si bé en aquest cas cal indicar expressament que hi són incloses només als efectes de garantir les especificacions tècniques mínimes necessàries però no pas en relació a l'elecció d'un model i marca concretes, admetent en tot moment la seva substitució per productes d'altres marques comercials sempre i quan resultin millors o equivalents pel que fa a les prestacions tècniques assenyalades.*

1.07. EQUIPAMENTS I MOBILIARI.

SANITARIS.

El present projecte inclou l'equipament mínim necessari en els diferents banys i vestuaris, havent-hi previst els elements següents:

- Inodor de tanc baix, amb sortida per a connexió horitzontal, de porcellana sanitària, acabat termoesmaltat, color blanc, de 360x670x460 mm, amb vora de descàrrega, amb cisterna, seient i tapa de vàter, de la sèrie ELEMENT de la casa Roca o similar.
- Lavabo de porcellana sanitària, mural, d'alçada fixa, de la sèrie ELEMENT de la casa Roca o similar, equipat amb aixeta monocomandament amb canyar extraïble d'accionament per palanca.
- Plat de dutxa extraplà, de la sèrie OPENING de Roca o similar, de 1200x800 mm, inclòs conjunt de dutxa termostàtica de color negre, amb capçal superior, capçal de mà, barra vertical regulable i mànega flexible.

MOBILIARI DE CUINA.

El present projecte inclou també l'equipament complet per la cuina i integrat per mobiliari modular en format columna, moble baix i moble alt penjat, fabricat amb tauler MDF de 22 mm. de gruix i acabat lacat, taulell de material porcel·lànic de 12 mm. de gruix i pica de 2 concs.

A més a més cal incloure-hi també els electrodomèstics següents:

- Nevera de 70 cms. d'amplada i 205 cms. d'alçada.
- Forn per anar integrat en una columna.
- Microones per anar integrat en una columna.
- Placa d'inducció.
- Rentavaixelles.
- Campana d'extracció de fums (integrada en el moble superior).

Veure els elements i el disseny concret de la cuina en el plànol F.04.

EQUIPAMENT I MOBILIARI DELS VESTIDORS.

El present projecte inclou també la dotació d'armariets i taquilles en ambdós vestidors, de dimensions 50x50 i 60x60, amb una sola porta a tota l'alçada (180 cms.), amb estructura de xapa d'acer de 0,7 mm. d'espessor i acabades en pintura epoxi per a una major resistència i durabilitat, amb la porta reforçada interiorment i doble reixa de ventilació, amb dos estants interiors i barra de penjar roba, amb pany.

1.08. PROTECCIONS.

BARANES METÀL·LIQUES.

El present projecte inclou també el subministrament i col·locació de baranes metàl·liques de protecció en relació a dos punts i/o elements concrets:

- Barana metàl·lica en tot el perímetre de l'escala, de dimensions i característiques segons s'estableix en el DB. SUA vigent.
- Barana metàl·lica recta en la part frontal de l'altell intermedi, de de dimensions i característiques segons s'estableix en el DB. SUA vigent.

BARANES DE VIDRE.

Exclusivament com a protecció de les balconeres de façana, amb vidre laminat 4+4, transparent, de 110 mm. d'alçada total un cop col·locada, fixada amb grapes d'acer inoxidable.

1.09. URBANITZACIÓ EXTERIOR.

En tant que la present actuació queda limitada al volum interior preexistent de la nau, no hi ha ni previsió ni necessitat de contemplar cap element d'urbanització exterior.

2. TERMINI D'EXECUCIÓ, REVISIÓ DE PREUS I GARANTIES.

Així doncs, ateses les característiques descrites i la tipologia de l'obra en qüestió s'ha previst un termini màxim de **6 mesos** per a la realització de la totalitat dels treballs previstos en el present PROJECTE DE REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS VOLUNTARIS DE SANT HILARI SACALM.

Més enllà d'això i atès que el termini d'execució fixat és inferior als 12 mesos, no hi correspon cap revisió de preus d'acord amb el que disposa la reglamentació vigent en matèria de contractes del sector públic.

Finalment, el termini de garantia mínim previst serà de 12 mesos des de la finalització i recepció de les obres, atès que s'entén aquest període com a suficient per a poder observar el comportament de l'obra executada i poder, si s'escau, corregir i/o reparar qualsevol defecte que s'hagi detectat.

No obstant això i en relació a aquest últim apartat no és pot descartar tampoc que l'ampliació d'aquest termini de garantia pugui ser considerat com a un fet avaluable en el procés de licitació de l'obra essent recomanable d'establir, en tot cas, un període màxim de 5 anys.

3. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.

Si bé hem indicat repetidament que el present projecte inclou aspectes propis d'una rehabilitació d'espais existents i elements característics d'una obra nova, cal explicar que aquests formen part d'un conjunt únic i indivisible que no en permet la seva execució per lots ni fases diferenciades.

És per tot això que cal considerar aquesta actuació com una obra sencera, viable i realitzable, que dóna compliment a l'article 13.3 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic en entendre que l'actuació definida en el present projecte és susceptible de ser entesa com a una obra completa perquè comprèn tots i cadascun dels elements que són necessaris per utilitzar-la i posar-la en servei.

4. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

Atès que les presents obres obeeixen a un pressupost inferior als 500.000 euros no hi resulta exigible la classificació del contractista d'acord amb el que es disposa en l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP).

Sant Hilari Sacalm
setembre de 2025

4.

MEMÒRIA DE L'ESTRUCTURA

4. MEMÒRIA D'ESTRUCTURA.

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA DE L'ESTRUCTURA.

1.01. ACCIONS.

ACCIONS PERMANENTS.

CÀRREGUES PERMANENTS.

Normativa.

Código Técnico de la Edificación. DB Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación

El pes propi a tenir en compte és el dels elements estructurals, els tancaments i elements separadors, els envans, tot tipus de fusteria, replens i equipaments fixes.

El valor característic del pes propi dels elements constructius, es determinarà, en general, com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjans.

Pes de fàbriques i massissos

▪ Formigó armat	25,00 kN/m ³
▪ Formigó en massa	24,00 kN/m ³
▪ Paret de maó massís ceràmic	18,00 kN/m ³
▪ Paret de maó calat ceràmic	15,00 kN/m ³
▪ Paret de maó foradat ceràmic	12,00 kN/m ³

Càrregues envans

Els envans en habitatges es poden assimilar a una càrrega superficial.

▪ Càrrega d'envans	1,00 kN/m ²
--------------------	------------------------

El valor característic del pes propi dels equips i instal·lacions fixes, s'han de definir d'acord amb el valor aportat pels subministradors.

DADES DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC.

Normativa.

Código Técnico de la Edificación. DB Seguridad Estructural. Cimientos

Solució de fonamentació proposada

La incidència del present projecte en la fonamentació és poc rellevant atès que l'estructura prefabricada de la nau ja fou dissenyada en el seu dia per a suportar el pes d'un altell de dimensions similars al projectat.

És per això que no s'ha cregut necessari redactar un nou estudi geotècnic havent adoptat pel càlcul dels nous elements de fonamentació una resistència del terreny de 1,5 kg/cm², havent previst a més a més que l'estrat portant es troba a poca profunditat doncs la finca on s'emplaça la nau es troba excavada per sota del nivell original del terreny natural.

No obstant això la DF serà la responsable de determinar l'execució d'un parell de cales per avaluar si els paràmetres de sortida adoptats són compatibles amb la realitat física del terreny que es pugui observar.

En el cas que el terreny observat no es correspongui amb aquestes previsions caldrà valorar la necessitat de fer un recàlcul dels elements de fonamentació previstos, principalment pel que fa a les dues sabates del pòrtic metàl·lic central.

ACCIONS VARIABLES.

SOBRECÀRREGA D'ÚS I ACCIONS SOBRE ELEMENTS EN VOLADIU I DIVISORS.

Normativa.

Código Técnico de la Edificación. DB Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot allò que pot gravitar sobre l'edifici degut al seu ús.

Valors de la sobrecàrrega

En general els efectes de la sobrecàrrega d'ús es poden simular amb una càrrega uniformement distribuïda. D'acord amb l'ús fonamental en cada zona, es prendran els valors característics de la Taula 3.1 del Codi Tècnic.

Així mateix, per comprovacions locals de la capacitat portant, s'ha de considerar una càrrega concentrada actuant en qualsevol punt de la zona, actuant simultàniament amb la sobrecàrrega uniformement distribuïda en les zones de tràfic, i de forma independent en la resta de casos.

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme (kN/m²)	Càrrega concentrada (kN)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2	2
		A2	Trasters	3	2
B	Zones administratives			2	2
C	Zones d'accés al públic	C1	Zones amb taules i cadires	3	4
		C2	Zones amb seients fixos	4	4
		C3	Zones sense obstacles	5	4
		C4	Zones d'activitats físiques	5	7
		C5	Zones d'aglomeració	5	4
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5	4
		D2	Supermercats	5	7
E	Zones de tràfic i aparcament de vehicles lleugers (< 30kN)			2	20
F	Cobertes transitables accessibles privadament			1	2
G	Cobertes accessibles únicament per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20°	1	2
			Cobertes lleugeres sobre corretges (sense forjat)	0.4	1
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40°	0	2

NOTA.

Les sobrecàrregues aplicades en cada un dels sostres es detalla en l'apartat d'Estats de càrrega.

Alternança de sobrecàrregues.

Segons el DB SE-AE article 3.1.1.7, els valors de les sobrecàrregues ja inclouen l'efecte de l'alternança de càrregues, excepte en el cas d'elements crítics com voladissos o zones d'aglomeració.

Reducció de sobrecàrregues

Com a criteri general, per a la simplificació del càlcul, no s'ha aplicat cap reducció de sobrecàrregues en aquest projecte. Podent-se aplicar per a la seva comprovació.

Sobrecàrregues de balcons en voladís i elements divisors

L'estructura pròpia de les baranes, ampits o proteccions de terrasses, miradors, balconades o escales, està dimensionada per a resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, de 0.80kN/m en habitatges i edificacions d'ús privat ($h=1.20\text{m}$ o a la vora superior).

En les zones de tràfic i aparcament, els parapets que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força de 100 kN distribuïda en una longitud de 1,00 metre, a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element

ACCIONS TÈRMiques I REOLÒGIQUES.**Normativa.**

Código Técnico de la Edificación. DB Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. DB Salubridad.

Els edificis i els seus elements estan sotmesos a deformacions i canvis geomètrics deguts a variacions de temperatura ambient exterior. La magnitud de les mateixes depèn de les condicions climàtiques, l'orientació i de l'exposició de l'edifici, les característiques dels materials constructius i dels acabats i revestiments, i del règim de calefacció i ventilació interior, així com de l'aïllament tèrmic.

Les variacions de temperatura a l'edifici porten a deformacions de tots els elements constructius, en particular, els estructurals, que, en els casos en els que estiguin impedides, produeixen tensions en els elements afectats.

La disposició de juntes de dilatació disminueixen els efectes de les variacions de temperatura. En edificis on l'estructura sigui de formigó o acer, la normativa (CTE DB SE-AE) exigeix considerar juntes de dilatació cada 40m de longitud. Per tant, en funció de la normativa d'aplicació, i per la forma i dimensions de l'edifici, no s'ha estimat necessari fer juntes de dilatació.

Carrera de temperatura

Temperatura màxima... 42/44 °C

Temperatura mínima ... -11°C

INCREMENT DE TEMPERATURA DEGUT A LA RADIACIÓ SOLAR			
Orientació de la superfície	Color de la superfície		
	Molt Clar	Clar	Fosc
Nord i Est	0°C	2°C	4°C
Sud i Oest	18°C	30°C	42°C

Estructures de formigó

Coefficient de dilatació tèrmica del formigó $10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

Murs de contenció.

No s'ha previst en el marc de present projecte l'execució de nous murs de contenció.

Estructures d'acer

Coefficient de dilatació tèrmica de l'acer $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$

SOBRECÀRREGUES DE NEU.

Normativa.

Código Técnico de la Edificación. DB Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación.

Determinació de la càrrega de neu

Atès que el present projecte es limita a la construcció d'un altell interior, no hi ha afectació sobre les cobertes i, per tant, no cal considerar en cap moment les sobrecàrregues de neu.

ACCIONS ACCIDENTALS.

SISME.

Normativa.

Código Técnico de la Edificación. DB Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI	
Municipi	Sant Hilari Sacalm
Número de plantes sobre rasant	PB PB+2 (considerant l'altell intermedi com una planta més).
Tipus d'estructura	Sostre pl. baixa – vestidors. Sostres unidireccionals sobre parets de càrrega. Sostre pl. altell intermedi. Sostre de plaques alveolars suportades en l'estructura de formigó prefabricat i en el pòrtic metàl·lic central. Sostre pl. altell superior – nou habitatge. Element existent que no es modifica. Coberta existent formada per jàsseres i biguetes de formigó prefabricat i panells sandvitx metàl·lics
Ductilitat	Baixa $\mu=2$
Classificació segons importància	Normal

Acceleració bàsica a_b/g	0.06
Coefficient de risc ρ	1.00
Coefficient ampliació del terreny S	-
Coefficient del terreny C	-
Acceleració de càlcul $a_d/g = S \cdot \rho \cdot a_b/g$	-

CRITERIS APLICACIÓ DE LA NORMA		
Edificis importància moderada	No cal aplicar norma	
$a_b < 0.04g$	No cal aplicar norma	
$0.04g < a_b < 0.08g$	Cal aplicar norma	
	No cal quan: - pòrtics arriostrats - no fonamentem sobre terrenys potencialment inestables	X
$a_b > 0.08g$	Cal aplicar norma	

1.02. ESTATS DE CÀRREGA VERTICALS.

ZONA SN01. COBERTA INTERIOR DE L'AMPLIACIÓ DELS VESTIDORS

Tipus de sostre

Unidireccional	
Revoltó	formigó
Tipus bigueta:	autoportant
Cantell total:	20+5 cm
Inteix :	0.70 m

Estat de càrrega

Pes propi	3.50 kN/m ²	
Càrregues permanents	1.50 kN/m ²	
Sobrecàrrega d'envans	0.00 kN/m ²	G = 5.00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	2.00 kN/m ²	
Sobrecàrrega de neu	0.00 kN/m ²	Q = 2.00 kN/m ²
		Total = 7.00 kN/m²

ZONA SN02. FORJAT INTERIOR DE SUPORT DEL NOU ALTELL.

Tipus de sostre

Forjat de placa alveolar de formigó prefabricat	
Tipus de placa	PLACA FORMIGÓ 40.5
Amplada:	1.20 – 0.75 mts.
Cantell total:	40+5 cm

Estat de càrrega

Pes propi	6.25 kN/m ²	
Càrregues permanents	1.80 kN/m ²	
Sobrecàrrega d'envans	1.00 kN/m ²	G = 9.05 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús	2.00 kN/m ²	
Sobrecàrrega de neu	0.00 kN/m ²	Q = 2.00 kN/m ²
		Total = 11.05 kN/m²

Nota.

La composició del forjat de placa alveolar li dota una resistència al foc superior a REI90 que és la que li correspondria en tant que element separador entre dos sectors d'incendi diferents de manera que no cal afegir-hi cap altre tractament ni element de protecció.

El mateix succeeix amb els elements de suport d'ambdós extrems igualment resolts amb pilars i jàsseres de formigó prefabricat, però no pas en relació al pòrtic central format per elements metàl·lics els quals sí haurém de protegir per dotar-los d'una resistència al foc del tipus REI90 com a mínim.

1.03. MATERIALS.**FORMIGÓ.****Normativa.**

Codi Estructural.

Formigó de neteja – HL.150/B/20.

Zona.- FONAMENTACIÓ.

CIMENT	Tipus	Cem II
ÀRID	Classe	rodats

FORMIGÓ	HL	Tipus de formigó	de neteja
	15	Fck (28 dies)	-
		Fck (7 dies)	-
	B	Consistència (art. 31.5)	tova
		Assentament con d'Abrams	6-9 cm
	20	Tamany màxim de l'àrid	20 mm
		Ambient	-
	-	Màx.relac. AIGUA/CIMENT	-
		Mín. contigut CIMENT	150 kg/m ³
		Compactació	vibrat normal
		Additius	no

ACER	Tipus d'acer	-
	Límit elàstic	-
	Límit ruptura	-

Formigó armat – HA.25/B/20/XC2.

Zona.- FONAMENTACIÓ.

CIMENT	Tipus	Cem II
ÀRID	Classe	rodats

FORMIGÓ	HA	Tipus de formigó	armat
	25	Fck (28 dies)	25.00 N/mm ²
		Fck (7 dies)	16.25 N/mm ²
	B	Consistència (art. 31.5)	tova

		Assentament con d'Abrams	6-9 cm
	20	Tamany màxim de l'àrid	20 mm
	XC2	Ambient	XC2
		Màx.relac. AIGUA/CIMENT	0.60
		Mín. contigut CIMENT	275 kg/m ³
		Compactació	vibrat normal
		Additiu	no

ACER	Tipus d'acer	B500S
	Límit elàstic	> 500 N/mm ²
	Límit ruptura	> 500 N/mm ²

Formigó armat – HA.25/F/20/XC1.

Zona.- ESTRUCTURA.

CIMENT	Tipus	Cem II
ÀRID	Classe	rodats

FORMIGÓ	HA	Tipus de formigó	armat
	25	Fck (28 dies)	25.00 N/mm ²
		Fck (7 dies)	16.25 N/mm ²
	f	Consistència (art. 31.5)	fluida
		Assentament con d'Abrams	10-15 cm
	20	Tamany màxim de l'àrid	20 mm
	XC1	Ambient	XC1
		Màx.relac. AIGUA/CIMENT	0.60
		Mín. contigut CIMENT	275 kg/m ³
		Compactació	vibrat normal
		Additiu	no

ACER	Tipus d'acer	B500S
	Límit elàstic	> 500 N/mm ²
	Límit ruptura	> 500 N/mm ²

Coefficients parcials de seguretat.

	FORMIGÓ	ACER (passiu i actiu)
SITUACIONS PERSISTENTS o TRANSITÒRIES	1.50	1.15
SITUACIONS EXTRAORDINÀRIES	1.30	1.00

ACER.

Normativa.

EAE. Instrucció d'Acer Estructural.

Acers en xapes i perfils

1. Els acers considerats son UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general).

2. També els acers UNE- EN 10210-1:1994 (Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino), i UNE-EN 10219-1:1998 (secciones huecas de acero estructural conformados en frio).

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES MÍNIMES DELS ACERS UNE EN 10025						
DESIGNACIÓ	TENSIO LÍMIT ELÀSTIC		T. RÒTULA		T. ASSAIG CHARPI	
	T ≤ 16	16 ≤ t ≤ 40	40 ≤ t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100		
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20	
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410	20 0 -20	X
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20 ₍₁₎	
S450J0	450	430	410	550	0	
(1) s'exigeix una energia mínima de 40 J.						

3. Característiques mecàniques.

- Mòdul d'Elasticitat (E) : 210.000 N/mm²
- Mòdul de Rigidesa (G) : 81.000 N/mm²
- Coeficient de Poisson : 0.30
- Coeficient de dilatació tèrmica (α) : 1.2·10⁻⁵ (°C)⁻¹
- Densitat (ρ) : 7850 kg/m³

Cargols, femelles i volanderes

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES DELS ACERS PER CARGOLS					
Classe	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
Límit elàstic f _y (N/mm ²)	240	300	480	640	900
Tensió de ruptura f _u (N/mm ²)	400	500	600	800	1000
	X				

Materials d'aportació

- Las característiques mecàniques dels materials d'aportació seran superiors a les del material base.
- Les qualitats dels materials d'aportació segons UNE-EN ISO 14555:1999 es consideraran acceptables.

Coefficients parcials de seguretat per determinar la resistència (EAE)

$\gamma_{M0} = 1.05$ (c.p.s. relatiu a la plastificació del material)

$\gamma_{M1} = 1.05$ (c.p.s. relatiu a fenòmens d'inestabilitat)

$\gamma_{M2} = 1.25$ (c.p.s. relatiu a la resistència última del material o secció, i la resistència de les unions)

$\gamma_{M3} = 1.10$ (c.p.s. relatiu a l'esllavissament d'unions amb cargols pretesats en estat límit de servei)

$\gamma_{M3} = 1.25$ (c.p.s. relatiu a l'esllavissament d'unions amb cargols pretesats en estat límit últim)

$\gamma_{M3} = 1.40$ (c.p.s. relatiu a l'esllavissament d'unions amb cargols pretesats i forats colissos)

2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA DE L'ESTRUCTURA.

2.01. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA ESTRUCTURAL.

El present projecte estructural es correspon amb el càlcul, disseny i descripció del sistema estructural necessari en el marc de l'ampliació del Parc de bombers de Sant Hilari, destacant que això suposa l'afectació d'una estructura existent en què hi són presents dues tipologies estructurals molt ben diferenciades:

- En relació a l'envolvent principal es correspon amb una nau industrial entre mitgeres íntegrament resolta amb estructures prefabricades de formigó armat (pilars, bigues i jàsseres peraltades de formigó armat prefabricat), tipologia que es repeteix també en les façanes i mitgeres de la nau.
- En relació a la "capsa" interior preexistent que engloba els actuals vestuari, sala de descans i sala de control, està resolta amb una estructura de murs portants d'obra de fàbrica ceràmica, jàsseres metàl·liques i bigueta autoportant de formigó.

Aquesta duplicitat de sistemes estructurals existents i la voluntat innegociable de poder procedir al muntatge de la nova estructura sense haver de desmuntar la coberta existent de la nau ens ha porta a dissenyar els elements estructurals següents:

- En l'ampliació dels vestidors situats a l'interior de la planta baixa s'ha previst la repetició de l'estructura actual disposant de dos nous murs portants d'obra de fàbrica com a elements de suport d'un forjat unidireccional de bigueta autoportant que repeteix la solució ja executada en el seu dia en la resta dels vestidors.

És una estructura convencional i de fàcil execució que no comporta cap afectació rellevant sobre la resta d'elements existents.

- En la creació d'un nou altell a la part frontal de la nau on ubicar-hi la nova zona d'estada i descans dels bombers hem previst un forjat de plaques alveolars prefabricades de formigó armat suportades en els extrems per jàsseres també prefabricades de formigó (recolzades en les mènsules dels pilars de formigó existents) i en la part central per un nou pòrtic format per perfils metàl·lics estructurals del tipus HEB i IPE.

Aquest pòrtic central resulta necessari sobretot perquè no seria possible muntar l'altell amb una sola placa alveolar de quasi 14 mts. de longitud sense desmuntar la coberta exterior, circumstància que sí resulta possible si dividim la llum en 2 parts permetent el muntatge del nou altell des de l'interior de la mateixa nau.

Aquesta condició de muntatge resulta bàsica i decisiva en l'elecció del sistema estructural previst i dissenyat.

Finalment, en relació a la fonamentació, limitada a una sabata lineal pels murs portants d'obra de fàbrica i a dues sabates aïllades pels dos pilars del pòrtic metàl·lic central, s'ha resolt de forma superficial per mitjà de sabates aïllades i contínues.

3. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ DE L'ESTRUCTURA.

3.01. HIPÒTESIS DE CàLCUL.

VIDA ÚTIL DE L'EDIFICI.

S'ha previst una vida útil de 50 anys.

VERIFICACIONS DE L'ESTRUCTURA BASADES EN COEFICIENTS PARCIAIS.

Normativa.

Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural (DB.SE)

Verificació de la capacitat portant.

Verificació de l'estabilitat:

$$E_{d,desest.} \leq E_{d,stb}$$

essent:

$E_{d, dst}$
 $E_{d, stb}$

valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores
valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

Verificació de la resistència:

$$E_d \leq R_d$$

essent:

E_d
 R_d

valor de càlcul de l'efecte de les accions
valor de càlcul de la resistència corresponent

Per les diferents situacions de projecte , les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

Situacions permanents o transitòries:

$$\sum \geq 1 \gamma G_{k,j} G_{k,j} + \gamma_{PP} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{j>1} 1 \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

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

Situacions sísmiques:

$$\sum \geq 1 G_{k,j} + P + A_d + \sum \geq 1 \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

On:

$G_{k,j}$

Valor característic de les accions permanents.

$\gamma_{G,j} G_{k,j}$

Valor de càlcul de les accions permanents.

$Q_{k,1}$

Valor característic de les accions variables.

$\gamma_{Q,j} Q_{k,j}$

Valor de càlcul de les accions variables.

P

Valor característic de l'acció de pretesat.

$\gamma_P P$

Valor de càlcul de l'acció de pretesat.

A

Valor característic de l'acció accidental.

A_d

Valor de càlcul de l'acció accidental.

$\psi_{0,i} Q_{k,i}$

Valor representatiu de la combinació de les accions variables concomitants.

$\psi_{1,i} Q_{k,i}$

Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.

$\psi_{2,i} Q_{k,i}$

Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental.

COEFICIENTS PARCIAIS DE SEGURETAT PER A LES ACCIONS			
Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		Desfavorable	Favorable
Resistència	<i>Permanent</i>		
	<i>Pes propi, pes del terreny</i>	1.35	0.80
	<i>Empenta del terreny</i>	1.35	0.70
	<i>Pressió de l'aigua</i>	1.20	0.90
	<i>Variable</i>	1.50	0.00
Estabilitat	<i>Permanent</i>		
	<i>Pes propi, pes del terreny</i>	1.10	0.90
	<i>Empenta del terreny</i>	1.35	0.80
	<i>Pressió de l'aigua</i>	1.05	0.95
	<i>Variable</i>	1.50	0.00

NOTA

Els coeficients corresponents a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen en el següent apartat de la mateixa norma.

COEFICIENTS DE SIMULTANEÏTAT			
	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
SOBRECÀRREGA SUPERFICIAL D'ÚS.			
CATEGORIA A. Zones residencials	0.70	0.50	0.30
CATEGORIA B. Zones administratives.	0.70	0.50	0.30
CATEGORIA C. Zones destinades a públic.	0.70	0.70	0.60
CATEGORIA D. Zones comercials.	0.70	0.70	0.60
CATEGORIA F. Zones de trànsit i d'aparcament. (vehicles lleugers amb pes total inferior a 30.00 kN).	0.70	0.70	0.60
CATEGORIA G. Cobertes transitables.	(1)	(1)	(1)
CATEGORIA H. Cobertes accessibles únicament per manteniment.	0.00	0.00	0.00
NEU	Alçada superior a 1000 m.	0.70	0.50
	Alçada igual o inferior a 1000 m.	0.50	0.20
VENT		0.60	0.50
TEMPERATURA		0.60	0.50
ACCIONS VARIABLES DEL TERRENY		0.70	0.70

(1) en cobertes transitables, el valor corresponent d'ús serà el mateix que el que li dona accés.

Verificació de l'aptitud pel servei.**Combinacions d'accions.**

En aquests casos, les combinacions de les accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

Accions de duració curta i que poden resultar irreversibles (combinació d'accions de tipus característic).

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \psi_{0,1} Q_{k,j}$$

Accions de duració curta que poden ser reversibles (combinació d'accions de tipus freqüent).

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{j > 1} \psi_{2,j} Q_{k,j}$$

Accions de llarga duració (combinació d'accions de tipus quasi permanents).

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{K,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{K,j} + \gamma_P P_K + \sum_{j > 1} \gamma_{Q,j} \Psi_{2,j} Q_{K,j}$$

Deformacions

Restriccions relatives a les deformacions verticals.

DEFORMACIONS VERTICALS	
FLETXES RELATIVES.	
Sostres amb envans fràgils i/o paviments rígids sense junts.	L/500
Sostres amb envans ordinaris i/o paviments rígids amb junts.	L/400
Resta dels casos.	L/300
CONFORT DELS USUARIS.	
Combinació d'accions de curta duració característica.	L/350
Per qualsevol combinació d'accions quasi permanents.	L/300

Restriccions relatives a les deformacions horitzontals.

DEFORMACIONS HORIZONTALS	
PER QUALSEVOL COMBINACIÓ D'ACCIONS CARACTERÍSTIQUES.	
Desplom total.	$H_{total}/500$
Desplom local.	$H_{planta}/250$
PER QUALSEVOL COMBINACIÓ D'ACCIONS QUASI PERMANENTS.	
Desplom relatiu.	H/250

Vibracions

FREQUÈNCIES PRÒPIES MÀXIMES	
Gimnasos i poliesportius.	8.00 Hz
Sales de festa, locals de pública concurrència sense seients fixes.	7.00 Hz
Locals d'espectacles amb seients fixes.	3.40 Hz

VERIFICACIONS DELS FONAMENTS BASADES EN COEFICIENTS PARCIAIS

Normativa.

Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SE-C Cimientos.

Verificació dels estats últims.

Verificació de l'estabilitat de la fonamentació: $E_{d,desest.} \leq E_{d,stb}$

essent:

$E_{d, dst}$
 $E_{d, stb}$

valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores
valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

Verificació de la resistència del terreny:

$$E_d \leq R_d$$

essent:

E_d
 R_d

valor de càlcul de l'efecte de les accions
valor de càlcul de la resistència del terreny

Verificació de la capacitat estructural de la fonamentació:

- La resistència de la fonamentació com element estructural quedarà verificada si el valor de càlcul de l'efecte de les accions de l'edifici i el terreny sobre la fonamentació no

supera el valor de càlcul de la resistència de la fonamentació com element estructural.

Valors de càlcul de l'efecte de les accions:

- El valor de càlcul dels efectes de les accions sobre la fonamentació es determinaran, a partir de la combinació d'accions que s'hagin de considerar simultàniament. Això inclou, tant les accions de l'edifici sobre la fonamentació, com les accions geotècniques transmeses pel terreny, per les quals tindrem en compte el següent.

COEFICIENTS DE SEGURETAT PARCIALS					
SITUACIÓ	TIPUS DE SOL·LICITACIÓ	MATERIALS		ACCIONS	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
PERSISTENT O TRANSITÒRIA	Esfondrament	3.00	1.00	1.00	1.00
	Eslavissament	1.50	1.00	1.00	1.00
	Bolcada				
	Acció estabilitzadora	1.00	1.00	0.90	1.00
	Acció desestabilitzadora	1.00	1.00	1.80	1.00
	Estabilitat global	1.00	1.80	1.00	1.00
	Capacitat estructural	---	---	1.60	1.00
	PILOTS				
	Arrancada	3.50	1.00	1.00	1.00
	Trencament horitzontal	3.50	1.00	1.00	1.00
	PANTALLES				
	Estabilitat fons d'excavació	1.00	2.50	1.00	1.00
	Sifonament	1.00	2.000	1.00	1.00
	Rotació o translació				
EXTRAORDINÀRIA	Esfondrament	2.00	1.00	1.00	1.00
	Eslavissament	1.10	1.00	1.00	1.00
	Bolcada				
	Acció estabilitzadora	1.00	1.00	0.90	1.00
	Acció desestabilitzadora	1.00	1.00	1.20	1.00
	Estabilitat global	1.00	1.20	1.00	1.00
	Capacitat estructural	---	---	1.00	1.00
	PILOTS				
	Arrancada	2.30	1.00	1.00	1.00
	Trencament horitzontal	2.30	1.00	1.00	1.00
	PANTALLES				
	Rotació o translació				
	Equilibri límit	1.00	1.00	0.60	1.00
	Model de Winkler	1.00	1.00	0.60	1.00
	Elements finits	1.00	1.50	1.00	1.00

Verificació del estats limit de servei

VALORS LIMIT BASATS EN LA DISTORSIÓ ANGULAR	
MESURADA EN VERTICAL	
TIPUS D'ESTRUCTURA	LIMIT
Estructures isostàtiques i murs de contenció.	1/300
Estructures reticulades amb tabiqueria de separació	1/500
Estructures de panells prefabricats.	1/700
Murs de càrrega sense armar amb flexió còncava cap a munt.	1/1000
Murs de càrrega sense armar amb flexió còncava cap a vall.	1/2000

MESURADA EN HORIZONTAL	
TIPUS D'ESTRUCTURA	LIMIT
Murs de càrrega	1/2000

COMPORTAMENT ENFRONT EL FOC.

Normativa.

Código Técnico de la Edificación. DB Seguridad en caso de incendio.

Tipus d'edifici	Serveis – parc de bombers
Altura d'evacuació	màx. 5.95 mts. (descendent)

RESUM SITUACIONS	
Aparcament / Habitatge unifamiliar	R-90 / R-30

RESISTÈNCIA AL FOC SUFICIENT DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS				
Ús del sector d'incendi considerat ⁽¹⁾	Plantes soterrani	Plantes sobre rasant (alçada evacuació edifici)		
		< 15 mts.	< 28 mts	≥ 28 mts.
Habitatge unifamiliar ⁽²⁾	R-30	R-30	----	---
Residencial habitatge, residencial públic. Docent, administratiu.	R-120	R-60	R-90	R-120
Comercial, pública concurrència, hospitalari	R-120 ⁽³⁾	R-90	R-120	R-180
Aparcament. (edifici ús exclusiu o sobre un altre ús).		R-90		
Aparcament. (situat sota un altre ús).		R-120 ⁽⁴⁾		
(1) La resistència al foc suficient d'un forjat és la que resulti al considerar-lo com a sostre del sector d'incendi situat sota el mencionat forjat. (2) En habitatge unifamiliar agrupat o adossat, els elements que formen part de l'estructura comú, tindran la resistència al foc exigible a edificis d'ús Residencial habitatge. (3) R-180 si l'alçada d'evacuació de l'edifici es superior a 28 mts. (4) R-180 quan es tracti d'aparcaments robotitzats.				

RESISTÈNCIA AL FOC SUFICIENT DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS DE ZONES DE RISC INTEGRADES ALS EDIFICIS	
Risc especial baix	R-90
Risc especial mig	R-120
Risc especial alt	R-180

Resum tipologies estructurals	Solució adoptada
Estructura de formigó armat	Augment de secció
Estructura d'acer	Protecció

3.02. MÈTODES DE CàLCUL.

ACCIONS

Les accions que es sol·liciten a cadascun dels elements que componen l'estructura, estan d'acord amb el que dicta el Codi Tècnic DB-SE (Documento Básico – Seguridad Estructural) i DB-SE-AE (Documento Básico – Seguridad Estructural – Acciones en la Edificación).

El procés de càlcul dels esforços de les esmentades accions produeixen en cadascun 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.

Els mètodes de càlcul particulars corresponents als elements singulars, es troba explicat en la justificació de càlcul del mateix.

FORMIGÓ

Els elements de formigó armat que componen l'estructura estan calculats -d'acord amb el vigent Codi Estructural: "Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado"- considerant el període plàstic del diagrama tensió-deformació, amb distribució parabòlica-rectangular, seguint el mètode de càlcul en ruptura.

L'anàlisi del vinclament es fa directament en el model de càlcul. En el cas en que s'analitzin elements aïllats, s'utilitzarà el mètode aproximat indicat al Codi Estructural.

ACER

Els elements d'estructura metàl·lica en acer laminat s'han calculat segons Codi Tècnic, en el seu apartat de EAE (Documento Básico – Seguridad Estructural – Acero). Normalment s'utilitzaran models elàstics i lineals en les comprovacions enfront els estats límits de servei.

Enfront els estats límits últims utilitzarem sempre models elàstics, si bé en l'anàlisi global si les seccions crítiques corresponen a la classe 1, o en la comprovació de nusos o seccions de les classes 1 i 2, realitzarem l'anàlisi en règim elàstic, règim elàstic amb redistribució de moments, elastoplàstic, rígido-plàstic o qualsevol combinació que considerem oportuna.

En el cas d'estructures traslacionals, l'anàlisi de les imperfeccions inicials es fa introduint accions equivalents que simulen les mencionades imperfeccions (article 5.4.2). El vinclament s'analitza directament en el model de càlcul, excepte elements aïllats que s'analitzen a partir de la determinació del coeficient de vinclament de l'element considerat.

FONAMENTACIONS

Pel que fa a l'avaluació de les empentes del terreny i procediments de càlcul vinculats al disseny d'elements de fonamentació es segueix el DB-SE-C (Documento Básico – Seguridad Estructural – Cimientos).

AUTORIA

El contingut d'aquesta memòria i els plànols d'estructura inclosos en el projecte s'han realitzat en col·laboració amb el gabinet tècnic de càlcul d'estructures GMK, especialment en relació al càlcul i disseny del pòrtic metàl·lic.

Sant Hilari Sacalm
setembre de 2025

5.

MEMÒRIA DE LES INSTAL·LACIONS

5. MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS.

NOTA PRÈVIA

El present projecte té a veure amb la reforma i ampliació d'un Parc de bombers existent i en actiu de manera que les instal·lacions aquí descrites parteixen en tot moment de les preexistències del sistema, especialment en tot allò que fa referència a escomeses i conductes principals, ja siguin de sanejament, elèctrics, d'aigua o de ventilacions.

D'altra banda també cal fer esment a que la reforma dels espais existents es limita a vestidors i sala de control sense afectar en cap moment a la zona de la cotxera la qual es manté al marge de tota actuació, ja sigui en relació al portal automàtic d'entrada, instal·lacions elèctriques, instal·lacions de prevenció d'incendis existents, alarma anti-intrusió, etc.

1. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT.

1.01. OBJECTIU.

L'objecte d'aquest projecte tècnic és especificar tots i cada un dels elements que componen la instal·lació d'evacuació d'aigües, així com justificar, mitjançant els corresponents càlculs, el compliment de la Exigència Bàsica HS 5 Evacuació d'aigües del CTE.

L'execució de la instal·lació anirà a càrrec de personal autoritzat i degudament format, el qual serà responsable del bon funcionament de la instal·lació així com del compliment en l'execució dels reglaments, normes i instruccions que li siguin d'aplicació i citades anteriorment.

1.02. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ.

El present projecte contempla la completa renovació del sistema de recollida d'aigües residuals existent en tant que la proposta dels nous vestidors té poc a veure amb la distribució actual i nombre d'elements que hi figuren. A això cal afegir-hi també les noves aigües residuals derivades de l'habitatge creat en l'attell com a zona de descans i dormitori dels bombers, especialment en allò que té a veure amb un nou bany complet i amb la cuina corresponent.

Per contra, no hi ha afectació de la xarxa d'aigües pluvials doncs no hi ha modificació de les cobertes de l'edifici ni, per tant, increment de la superfície de captació. Tampoc es preveu l'afectació de baixants i col·lectors de pluvials més enllà d'algun desviament o "by-pass" puntual que calgui realitzar per culpa de la presència del nou attell en el terç frontal de la nau.

En qualsevol cas, en la realització d'aquest projecte s'ha tingut en compte el Document Bàsic HS Salubritat, així com la norma de càlcul UNE EN 12056 i les normes d'especificacions tècniques d'execució UNE EN 752 i UNE EN 476.

Tota la instal·lació funciona per gravetat pel que no ha calgut preveure cap pou de bombeig.

La xarxa de recollida d'aigües pluvials i residuals s'executarà seguint les prescripcions del Document Bàsic HS 5. EVACUACIÓ D'AIGÜES, d'acord amb els elements bàsics que es descriuen en els apartats següents.

XARXA DE PETITA EVACUACIÓ.

Xarxa de petita evacuació, col·locada superficialment, de PVC, sèrie B, segons UNE-EN 1329-1, unió enganxada amb adhesiu.

COL·LECTORS.

Col·lector soterrat de sanejament, sense pericons, mitjançant sistema integral enregistable, de tub de PVC llis, sèrie SN-2, rigidesa anular nominal 2 kN/m², segons UNE-EN 1401-1, amb junta elàstica.

La previsió de projecte és la localització i aprofitament dels col·lectors existents, havent de ser la DF qui en determini la seva completa substitució en el cas que aquesta preexistència es considera obsoleta o insuficient.

CONNEXIÓ DE SERVEI.

Connexió de servei general de sanejament a la xarxa general del municipi, de tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², segons UNE-EN 1401-1, enganxat mitjançant adhesiu.

La previsió de projecte és la localització i aprofitament de les escomeses actuals, previsiblement en bon estat atesa la data d'urbanització del polígon industrial del Mas Garriga (posterior a l'any 2.000).

1.03. PLEC DE CONDICIONS.

EXECUCIÓ.

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà d'acord el projecte, a la legislació aplicable, a les normes de la bona construcció i a les instruccions del director d'obra i del director d'execució de l'obra.

PUNTS DE CAPTACIÓ.

Vàlvules de desguàs.

- El seu assemblatge i interconnexió s'efectuarà mitjançant junts mecànics amb femella i junt tòric. Totes aniran dotades del seu corresponent tap i cadeneta, llevat de que siguin automàtiques o amb dispositiu incorporat a les aixetes, i de juntes de estanquitat per al seu acoblament a l'aparell sanitari.
- Les reixetes de totes les vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte aigüeres on seran necessàriament d'acer inoxidable. La unió entre reixeta i vàlvula es realitzarà mitjançant cargol d'acer inoxidable roscatge sobre femella de llautó inserida al cos de la vàlvula.
- En el muntatge de vàlvules no es permetrà la seva manipulació, quedant prohibida la unió amb massillat. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador.

Sifons individuals i caixes sifòniques

- Tant els sifons individuals com les caixes sifòniques seran accessibles en tots els casos i sempre des del propi local on es trobin instal·lats.
Els tancaments hidràulics no quedaran tapats o ocults per envans, forjats, etc., que dificultin o impossibilitin el seu accés i manteniment. Els pots sifònics encastats en forjat solament es podran utilitzar en condicions ineludibles i justificades de disseny.

- Els sifons individuals portaran en el fons un dispositiu de registre amb sense tap roscat i s'instal·laran el més a prop possible de la vàlvula de descàrrega de l'aparell sanitari o en el mateix arell sanitari, per minimitzar la longitud de canonada bruta en contacte amb l'ambient.
- La distància màxima, en projecció vertical, entre la vàlvula de desguàs i la corona del sífó, serà igual o inferior a 60 cm, per evitar la pèrdua del segell hidràulic.
- Els sifons individuals es disposaran en ordre de menor a major alçada dels respectius tancaments hidràulics, des de l'embocadura a la baixant o al canó de desguàs del vàter, en cada cas, on desembocaran els restants aparells aprofitant el màxim desnivell possible en el desguàs de cada un d'ells. Així, el més pròxim a la baixant serà la banyera, després el bidet i finalment el lavabo.
- No es permet la instal·lació de sifons antisucció, ni de qualsevol altre tipus que, pel seu disseny, pugui permetre el buidatge del segell hidràulic per sifonament.
- No es connectaran desguassos procedents de cap més tipus d'aparell sanitari a caixes sífòniques que recullin desguassos d'urinaris.
- Les caixes sífòniques quedaran enrasades amb el paviment i seran registrables mitjançant tapa de tancament hermètic, estanca a l'aire i a l'aigua.
- La connexió dels ramals de desguàs a la caixa sífònica es realitzarà a una alçada mínima de 20 mm i el tub de sortida com a mínim a 50 mm, formant així [una tanca | un clec | una conclusió | una reixa | una clausura | un tancament | un tapament] hidràulic.
- La connexió del tub de sortida a la baixant no es realitzarà a un nivell inferior al de la boca del pot per evitar la pèrdua del segell hidràulic.
- El diàmetre de les caixes sífòniques serà, com a mínim, de 110 mm.
- Les caixes sífòniques portaran incorporada una vàlvula de retenció contra inundacions, amb boia flotant, i seran desmuntables per accedir a l'interior. Així mateix, comptaran amb un tap de registre d'accés directe al tub de evacuació per a eventuais embussos i obstruccions.
- No es permet la connexió al sífó d'altres aparells, a més a més del desguàs de electrodomèstics, aparells de bombament o aigüeres amb trituradora.

Calderetes o cassoles i boneres

- La superfície de la boca de la caldereta serà com a mínim un 50% més gran que la secció de la baixant a la qual serveix. Tindrà una profunditat mínima de 15 cm i un cavalcament mínim de 5 cm sota el paviment. Aniran proveïdes de reixetes, planes en el cas de cobertes transitables i esfèriques en les no transitables.
- Tant a les baixants mixtes com a les baixants de pluvials, la caldereta s'instal·larà en paral·lel amb la baixant, a fi de poder garantir el funcionament de la columna de ventilació.
- Les boneres de recollida d'aigües de pluja, tant a cobertes com a terrasses i garatges, són de tipus sífonic, capaços de suportar, de forma constant, càrregues de 100 kg/cm². El segellat estanc entre l'impermeabilitzant i la bonera es realitzarà mitjançant collament mecànic tipus 'brida' de la tapa de la bonera sobre el seu cos. Així mateix, l'impermeabilitzant es protegirà amb una brida de material plàstic.
- La bonera, en el seu muntatge, permetrà d'absorbir diferències de gruixos de terra de fins a 90 mm.
- La bonera sífònica es disposa a una distància de la baixant no superior a 5 m, garantint-se que en cap punt de la coberta es supera un espessor de 15 cm de formigó de formació de

pendents. El seu diàmetre és superior a 1.5 vegades el diàmetre del baixant a la qual escomet.

Xarxes de petita evacuació

- Les xarxes seran estanques i no presentaran exudacions ni estaran exposades a obstruccions.
- S'evitaran els canvis bruscs de direcció i s'utilitzaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos ramals sobre una mateixa canonada col·lectiva.
- Es subjectaran mitjançant brides o ganxos disposats cada 700 mm per a tubs de diàmetre no superior a 50 mm i cada 500 mm per a diàmetres superiors.

Quan la subjecció es realitzi 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 donar-los el pendent adequat.

- Les canonades encastades s'aïllaran per evitar corrosions, aixafaments o fuites. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids aquests com ara guixos o morters.
- Els passos a través de forjats, o de qualsevol altre element estructural, es faran amb contratub de material adequat, amb una folgança mínima de 10 mm, que s'acompanyarà amb el tac amb massilla asfàltica o material elàstic.
- Quan el canó de desguàs del vàter sigui de plàstic, s'acoblarà al desguàs de l'aparell mitjançant un sistema de junt de cautxú de segellat hermètic.

Baixants i ventilació

Baixants

- Les baixants s'executaran de manera que quedin aplomades i fixades a l'obra, el gruix de les quals no ha de ser menor de 12 cm, amb elements d'agarrament mínims entri forjats. La fixació es realitzarà amb una abraçadora de fixació en la zona de l'embocadura, perquè cada tram de tub sigui autoportant, i una abraçadora de guiat en les zones intermèdies. La distància entre abraçadores serà de 15 vegades el diàmetre, prenent la taula següent com a referència, per a tubs de 3 m:

Diàmetre de la baixant	Distància (m)
40	0.4
50	0.8
63	1.0
75	1.1
110	1.5
125	1.5
160	1.5

- Les unions dels tubs i peces especials de les baixants de PVC es segellaran amb coles sintètiques impermeables de gran adherència, deixant una folgança en la copa de 5 mm, encara que també es podrà realitzar la unió mitjançant junt elàstic.
- A les baixants de polipropilè, la unió entre canonada i accessoris es realitzarà per soldadura en un dels seus extrems i junt lliscant (anell adaptador) per l'altre; muntant-se la canonada a mitja carrera de la copa, a fi de poder absorbir les dilatacions o contraccions que es produeixin.

- Per a les baixants de foneria, els junts es realitzaran a endoll i cordó, omplint l'espai lliure entre copa i cordó amb un empaquetament que s'acompanyarà amb el tac fins que deixi una profunditat lliure de 25 mm. Així mateix, es podran realitzar juntes per brides, tant a canonades normals com a peces especials.
- Les baixants, en qualsevol cas, es mantindran separades dels paraments, per a, d'una banda, poder efectuar futures reparacions o acabats, i d'una altra costat, no afectar-los per les possibles condensacions en la cara exterior de les mateixes.
- A les baixants que discorren vistes, independentment del seu material de constitució, se'ls pressuposi un cert risc d'impacte, se'ls dotarà de la l'adequada protecció que ho eviti en la mesura del possible.
- En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat de la baixant, per tal de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació ha de preveure's amb peces especials o escuts de protecció de la baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha d'ésser superior a 60°, a efectes d'evitar possibles embussos. El reforçament es realitzarà amb elements de polièster aplicats "in situ".

Xarxes de ventilació

- Les ventilacions primàries aniran proveïdes del corresponent accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent de l'acabament final entre impermeabilitzant i canonada.
- A les baixants mixtes o residuals, que vagin dotades de columna de ventilació paral·lela, aquesta es muntarà el més pròxima possible a la baixant; per a la interconnexió entre ambdues s'utilitzaran accessoris estàndard del mateix material de la baixant, que garanteixin l'absorció de les diferents dilatacions que es produeixen a les dues conduccions, baixant i ventilació. La mencionada interconnexió es realitzarà, en qualsevol cas, en el sentit invers al del flux de les aigües, a fi d'impedir que aquestes penetrin en la columna de ventilació.
- Els passos a través de forjats es faran en idèntiques condicions que per a les baixants, segons el material que es tracti. Igualment, la mencionada columna de ventilació quedarà fixada a mur de gruix no més petit de 9 cm, mitjançant abraçadores, ben bé dos per tub i amb distàncies màximes de 150 cm.

Claveguerons i col·lectors

Xarxa horitzontal penjada

- L'entroncament amb la baixant es mantindrà lliure de connexions de desguàs una distància no més petita que 1 m a ambdós costats.
- Es situarà un tap de registre a cada entroncament i a trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran a la meitat superior de la canonada.
- Als canvis de direcció es situaran colzes a 45°, amb registre roscat.
- La separació entre abraçadores és funció de la fletxa màxima admissible pel tipus de tub:
 - en tubs de PVC, i per a tots els diàmetres, 0,3 cm
 - en tubs de fundició, i per a tots els diàmetres, 0,3 cm
- Encara que s'ha de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran abraçadores cada 1,5 m, per a tot tipus de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes abraçadores, amb les quals es subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de folre interior elàstic, estant regulables per donar-los el pendent desitjat. Es disposaran sense collada a les goles de cada accessori, establint-se d'aquesta forma els punts fixos; els restants suports seran lliscants i suportaran únicament la xarxa.

- Quan la generatriu superior del tub quedi més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixes d'ancoratge de la instal·lació es realitzaran mitjançant cadiretes o trapezis de fixació, mitjançant tirants ancorats al forjat a tots dos sentits (aigua amunt i aigua avall) de l'eix de la conducció, a efectes d'evitar el desplaçament dels mencionats punts per vinclament del suport.
- En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. A canonades encolades s'utilitzaran maneguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb junts de goma) cada 10 m.
- La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per resoldre possibles obturacions.
- Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contratub d'algun material adequat, amb les folgances corresponents, tal com s'ha indicat per a les baixants.

Xarxa horitzontal enterrada

- La unió de la baixant a l'arqueta es realitzarà mitjançant un maneguet lliscant arenat prèviament i rebut a l'arqueta. Estigui arenat permetrà de ser rebut amb morter de ciment a l'arqueta, garantint d'aquesta forma una unió estanca.
- Si la distància de la baixant a l'arqueta de peu de baixant és llarga, es col·locarà el tram de tub entre ambdues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per impedir que funcioni com a mènsula.
- Per a la unió dels diferents trams de tubs dintre de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els seus tipus d'unió:
 - per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant escarabats de formigó en massa
 - per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o goma de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junt de goma, o pegat mitjançant adhesiu.
- Quan existeixi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran mesures adequades per impedir-ho, com ara disposar malles de geotèxtil.

Rases

- Les rases s'executaran d'acord amb les característiques del terreny i dels materials de les canalitzacions a enterrar. Es consideraran canonades més deformables que el terreny les de materials plàstics, i menys deformables que el terreny les de foneria, formigó i gres.
- Deixant de banda l'estudi particular del terreny que pugui ésser necessari, es prendran, de forma general, les següents mesures.

Rases per a canonades de materials plàstics

- Les rases seran de parets verticals; la seva amplada serà el diàmetre del tub més 500 mm, i com mínim de 0,6 m.
- La seva profunditat vindrà definida en el projecte, estant funció dels pendents adoptades. Si la canonada discorre sota calçada, s'adoptarà una profunditat mínima de 80 cm, des de la clau fins la rasant del terreny.
- Els tubs es recolzaran en tota la seva longitud sobre un jaç de material granular (sorra o grava), o terra exempta de pedres, d'un gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/10 cm. Es

compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins a haver-se realitzat les proves d'estanquitat. El reomplert es realitzarà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior que es realitzarà un últim abocament i la compactació final.

- La base de la rasa, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó en tota la seva longitud. El gruix d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre seu anirà el llit descrit en el paràgraf anterior.

Rases per a canonades de foneria, formigó i gres

- A més a més de les prescripcions donades per a les canonades de materials plàstics es compliran les següents:
- El llit de suport s'interromprà reservant uns nínxols a la zona on aniran situades els junts d'unió.
- Una vegada situada la canonada, s'emplenaran els flancs per a evitar que quedin buits i es compactaran els laterals fins al nivell del plànol horitzontal que passa per l'eix del tub. S'utilitzarà reblert que no contingui pedres o terrossos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent, de diàmetre inferior a 0,1 mm, no superi el 12%. Es prosseguirà el reblert dels laterals fins a 15 cm per sobre del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es realitzarà per capes no superiors a 30 cm i s'utilitzarà material exempt de pedres de diàmetre superior a 1 cm.

Protecció de les canonades de foneria enterrades

- En general, es seguiran les instruccions donades per a les altres canonades en quant al seu soterrament, amb les prescripcions corresponents a les proteccions a prendre relatives les característiques dels terrenys particularment agressius.
- Es definiran com a terrenys particularment agressius els que presentin algunes de les característiques següents:
 - baixa resistivitat: valor inferior a 1.000 W x cm
 - reacció àcida: pH < 6
 - contingut en clorurs superior a 300 mg per kg de terra
 - contingut en sulfats superior a 500 mg per kg de terra
 - indicis de sulfurs
 - feble valor del potencial redox: valor inferior a +100 mV
- En aquest cas, es podrà evitar la seva acció mitjançant l'aportació de terres químicament neutres o de reacció bàsica (per addició de calç), emprant tubs amb revestiments especials i emprant proteccions exteriors mitjançant fundes de film de polietilè.
- En aquest últim cas, s'utilitzarà tub de PE de 0,2 mm de gruix i de diàmetre superior al tub de foneria.
- Com a complement, s'utilitzarà filferro d'acer amb recobriments plastificador i tires adhesives de film de PE d'uns 50 mm de amplada.
- La protecció de la canonada es realitzarà durant el seu muntatge, mitjançant un primer tub de PE que servirà de funda al tub de foneria i anirà col·locat al llarg d'aquest deixant al descobert els seus extrems i un segon tub de 70 cm de longitud, aproximadament, que farà de funda de la unió.

Elements de connexió de les xarxes enterradesPericons

- Si són fabricades "in situ", podran ser construïdes amb fàbrica de maó massís de mig peu de gruix, arrebossada i brunyida interiorment, donada suport sobre una solera de formigó H-100 de 10 cm de gruix, i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm de gruix. El gruix de les realitzades amb formigó serà de 10 cm.
- La tapa serà hermètica amb junta de goma per a evitar el pas d'olors i gasos.
- Els pericons bonera es cobriran amb reixeta metàl·lica recolzada sobre angulars.
Quan aquests pericons bonera tinguin dimensions considerables, com en el cas de rampes de garatges, la reixeta plana serà desmuntable. El desguàs es realitzarà per un dels seus laterals, amb un diàmetre mínim de 110 mm, abocant a un pericó sifònic o a un separador de greixos i fangs.
- Als pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües anirà proveït d'un colze de 90°, estant el gruix de la làmina d'aigua de 45 cm.
- Les trobades de les parets laterals s'han de realitzar a mitja canya, per a evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i la sortida mitjançant mitjes canyes realitzades sobre llit de formigó formant pendent.

Pous

- Si són fabricats "in situ", es construiran amb fàbrica de maó massís, de 1 peu de gruix, que anirà esquerdejada i brunyida interiorment.
- Es recolzarà sobre solera de formigó H-100 de 20 cm de gruix i es cobrirà amb una tapa hermètica de ferro colat. Els prefabricats tindran unes prestacions similars.

POSTA EN SERVEI.

Proves de les instal·lacions.Proves d'estanqueïtat parcial.

- Es realitzaran proves d'estanqueïtat parcial descarregant cada aparell aïllat o simultàniament, verificant els temps de desguàs, els fenòmens de sifonat que es produeixin al propi aparell o als altres connectats a la xarxa, sorolls a desguassos i canonades i comprovació de tancaments hidràulics.
- No s'admetrà que quedi en el sífo d'un aparell una alçada de tancament hidràulic inferior a 25 mm.
- Les proves de buidatge es realitzaran obrint les aixetes dels aparells, amb els cabals mínims considerats per a cada un d'ells i amb la vàlvula de desguàs així mateix oberta; no s'acumularà aigua a l'aparell en el temps mínim d'1 minut.
- A la xarxa horitzontal es provarà cada tram de canonada, per garantir el seu estanqueïtat introduint aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bar) durant deu minuts.
- Els pericons i pous de registre es sotmetran a idèntiques proves omplint-los prèviament d'aigua i observant si s'adverteix o no un descens de nivell.
- Es controlaran el 100% les unions, entroncaments i/o derivacions.

Proves d'estanqueïtat total

- Les proves han de fer-se sobre el sistema total, bé d'una única vegada o per parts, segons les prescripcions següents.

Prova amb aigua

- La prova amb aigua s'efectuarà sobre les xarxes d'evacuació d'aigües residuals i pluvials. Per fer-ho, es tapanaran tots els terminals de les canonades d'evacuació, excepte els de coberta, i s'omplirà la xarxa amb aigua fins vessar.
- La pressió a la qual ha d'estar sotmesa qualsevol part de la xarxa no ha de ser inferior a 0,3 bar, ni superar el màxim d'1 bar.
- Si el sistema tingués una altura equivalent més alta de 1 bar, s'efectuaran les proves per fases, subdividint la xarxa en parts en sentit vertical.
- Si es prova la xarxa per parts, es farà amb pressions entre 0,3 i 0,6 bar, suficients per detectar fuites.
- Si la xarxa de ventilació està realitzada en el moment de la prova, se'l sotmetrà el mateix règim que a la resta de la xarxa d'evacuació.
- La prova es donarà per només acabada quan cap unió acusi pèrdua de aigua.

Prova amb aire

- La prova amb aire es realitzarà de forma similar a la prova amb aigua, tret que la pressió a la qual se sotmetrà la xarxa serà entre 0,5 i 1 bar com a màxim.
- Aquesta prova es considerarà satisfactòria quan la pressió es mantingui constant durant tres minuts.

Prova amb fum

- La prova amb fum s'efectuarà sobre la xarxa d'aigües residuals i el seu corresponent xarxa de ventilació.
- Ha d'utilitzar-se un producte que produeixi un fum espès i que, a més a més, tingui un forta olor.
- La introducció del producte es farà mitjançant màquines o bombes i s'efectuarà a la part baixa del sistema, des de diferents punts si és necessari, per inundar completament el sistema, després d'haver omplert amb aigua tots els tancaments hidràulics.
- Quan el fum comenci a aparèixer pels terminals de coberta del sistema, es tapanaran aquests a efectes de mantenir una pressió de gasos de 250 Pa.
- El sistema ha de resistir durant el seu funcionament fluctuacions de ± 250 Pa, per a les quals ha estat dissenyat, sense pèrdua d'estanquitat als tancaments hidràulics.
- La prova es considerarà satisfactòria si no es detecta presència de fum ni olors a l'interior de l'edifici.

Productes de construccióCaracterístiques generals dels materials

- De forma general, les característiques dels materials definits per a aquestes instal·lacions seran les següents:
 - Resistència a l'agressivitat de les aigües a evacuar.
 - Impermeabilitat total a líquids i gasos.
 - Suficient resistència a les càrregues externes.
 - Flexibilitat per a poder absorbir moviments.

- Llisor interior.
- Resistència a la abrasió.
- Resistència a la corrosió.
- Absorció de sorolls, produïts i transmesos.

Materials utilitzats en les canalitzacions

- Conforme al ja establert, es consideren adequades per a les instal·lacions d'evacuació de residus les canalitzacions que tinguin les característiques específiques establertes en les següents normes:
 - Canonades de fosa segons les normes UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.
 - Canonades de PVC segons les normes UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN ISO 1452-1:2010, UNE EN 1566-1:1999.
 - Canonades de polipropilè 'PP' segons la norma UNE EN 1852-1:1998.
 - Canonades de formigó segons la norma UNE 127010:1995 EX.

Materials utilitzats en els punts de captació

Sifons

- Seran llisos i d'un material resistent a les aigües evacuades, amb un gruix mínim de 3 mm.

Calderetes

- Podran ser de qualsevol material que reuneixi les condicions d'estanquitat, resistència i perfecte acoblament als materials de coberta, terrassa o pati.

Condicions dels materials utilitzats per als accessoris

Compliran les següents condicions:

- Qualsevol element, metàl·lic o no, que sigui necessari per a la perfecta execució d'aquestes instal·lacions reunirà, quant al seu material, les mateixes condicions exigides per a la canalització que es disposi.
- Les peces de fosa destinades a tapes, albellons, vàlvules, etc., compliran les condicions exigides per a les canonades de fosa.
- Les brides, passadors i tots els altres elements destinats a la fixació de baixants seran de ferro metal·litzat o galvanitzat.
- Quan es tracti de baixants de material plàstic, s'intercalará un managuet de plàstic entre l'abraçadora i la baixant.
- Igualment compliran aquestes prescripcions tots els ferratges que s'utilitzin en l'execució, tals com esglaons de pous, rosques i brides de pressió en les tapes de registre, etc.

Manteniment i conservació

- Per a un correcte funcionament de la instal·lació de sanejament, s'ha de comprovar periòdicament l'estanquitat general de la xarxa amb les seves possibles fuites, l'existència d'olors i el manteniment de la resta d'elements.

- Es revisaran i desembussaran els sifons i vàlvules, cada vegada que es produeixi una disminució apreciable del cabal d'evacuació, o hagi obstruccions.
- Cada 6 mesos es netejaran els albellons de locals humits i cobertes transitables, i les caixes sifòniques. Els albellons i calderetes de cobertes no transitables es netejaran, almenys, una vegada a l'any.
- Una vegada a l'any es revisaran els col·lectors suspesos, es netejaran els pericons bonera i la resta de possibles elements de la instal·lació tals com pous de registre i bombes d'elevació.
- Cada 10 anys es procedirà a la neteja de pericons de peu de baixant, de pas i sifònics o abans si s'apreciessin olors.
- Es mantindrà l'aigua permanentment en els albellons, caixes sifòniques i sifons individuals, per a evitar dolentes olors. Igualment es netejaran els de terrasses i cobertes.

1.04. CÀLCULS.

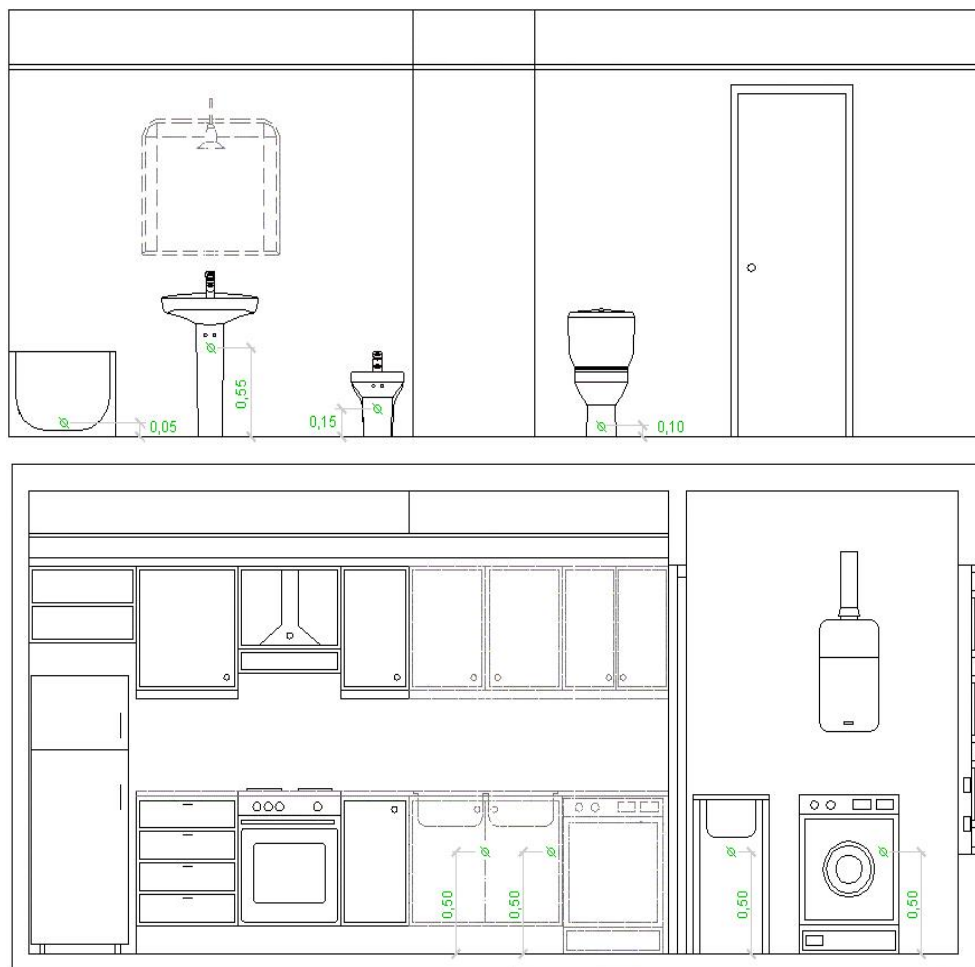
BASES DE CÀLCUL.

L'adjudicació d'unitats de desguàs a cada tipus d'aparell i els diàmetres mínims de sifons i derivacions individuals s'estableixen en la següent taula, en funció de l'ús (privat o públic).

Nota.

Els diàmetres indicats en la taula són vàlids per a ramals individuals la longitud dels quals no sigui superior a 1,5 m.

Tipus d'aparell sanitari	Unitats de desguàs		Diàmetre mínim per al sífó i la derivació individual (mm)	
	Ús privat	Ús públic	Ús privat	Ús públic
Lavabo	1	2	32	40
Bidet	2	3	32	40
Dutxa	2	3	40	50
Banyera (amb o sense dutxa)	3	4	40	50
Vàter amb cisterna	4	5	100	100
Wàter amb fluxor	8	10	100	100
Urinari amb pedestal	-	4	-	50
Urinari suspès	-	2	-	40
Urinari en bateria	-	3.5	-	-
Aigüera domèstica	3	6	40	50
Aigüera industrial	-	2	-	40
Safareig	3	-	40	-
Abocador	-	8	-	100
Font per beure	-	0.5	-	25
Bonera	1	3	40	50
Rentavaixel·la domèstica	3	6	40	50
Rentadora domèstica	3	6	40	50
Cambra de bany (Vàter amb cisterna)	7	-	100	-
Cambra de bany (Wàter amb fluxor)	8	-	100	-
Lavabo (Vàter amb cisterna)	6	-	100	-
Lavabo (Wàter amb fluxor)	8	-	100	-



RAMALS COL·LECTORS

Per al dimensionament de ramals col·lectors entre aparells sanitaris i el baixant, segons el nombre màxim d'unitats de desguàs i el pendent del ramal col·lector, s'ha utilitzat la taula següent:

Diàmetre (mm)	Màxim número de UD's Pendent		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
100	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

BAIXANTS

El dimensionament de les baixants s'ha realitzat d'acord amb la següent taula, en la qual es fa correspondre el nombre de plantes de l'edifici amb el nombre màxim d'unitats de desguàs i el diàmetre que li correspon a la baixant, sent el diàmetre de la mateixa constant en tota la seva altura i considerant també el màxim cabal que pot descarregar des de cada ramal en la baixant:

Els diàmetres mostrats, obtinguts a partir de la taula 4.4 (CTE DB HS 5), garanteixen una variació de pressió a la canonada més petita que 250 Pa, així com un cabal de manera tal que la superfície ocupada per l'aigua no supera un terç de la secció transversal de la canonada.

Les desviacions respecte de la vertical s'han dimensionat amb igual secció a la baixant on escometen, degut a la qual formen angles amb la vertical inferiors a 45°.

Diàmetre (mm)	Màxim número de UD's, per a una alçada de baixant de:		Màxim número de UD's, en cada ramal, per a una alçada de baixant de:	
	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1100	280	200
160	1208	2240	1120	400
200	2200	3600	1680	600
250	3800	5600	2500	1000
315	6000	9240	4320	1650

COL·LECTORS

El diàmetre s'ha calculat a partir de la següent taula, en funció del nombre màxim d'unitats de desguàs i de la pendent

Diàmetre (mm)	Màxim número de UD's Pendent		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300
200	1600	1920	2300
250	2900	3520	4200
315	5710	6920	8290
350	8300	10000	12000

Els diàmetres mostrats, obtinguts de la taula 4.5 (CTE DB HS 5), garanteixen que, sota condicions de flux uniforme, la superfície ocupada per l'aigua no supera la meitat de la secció transversal de la canonada.

XARXES DE VENTILACIÓ

Ventilació primària

La ventilació primària té el mateix diàmetre que el de la baixant de la qual és prolongació, independentment de l'existència d'una columna de ventilació secundària. Es manté així la protecció del tancament hidràulic.

Dimensionament hidràulic

El cabal s'ha calculat mitjançant la següent formulació:

Residuals (UNE-EN 12056-2)

... sent:

Q_{tot} : cabal total (l/s)

Q_{ww} : cabal d'aigües residuals (l/s)

Q_c : cabal continu (l/s)

Q_p : cabal d'aigües residuals bombejat (l/s)

... sent:

K: coeficient per freqüència d'ús

Sum(UD): suma de les unitats de descàrrega

Les canonades horitzontals s'han calculat amb la següent formulació:

S'ha verificat el diàmetre emprant la fórmula de Manning:

... sent:

Q: cabal (m^3/s)

n: coeficient de manning

A: àrea de la canonada ocupada pel fluid (m^2)

R_h : radi hidràulic (m)

i: pendent (m/m)

Les canonades verticals es calculen amb la següent formulació:

Residuals

S'ha verificat el diàmetre emprant la fórmula de Dawson i Hunter:

... sent:

Q: cabal (l/s)

r: nivell d'ompliment

D: diàmetre (mm)

2. INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA.

2.01. OBJECTIU.

L'objecte d'aquest projecte tècnic és especificar tots i cada un dels elements que componen la instal·lació de subministrament d'aigua, així com justificar, mitjançant els corresponents càlculs, el compliment del CTE DB HS4.

També s'especificaran les parts que componen la instal·lació de fontaneria existent i que són necessàries per a la seva integració amb l'edifici reformat i ampliat.

També s'exposaran les condicions tècniques i econòmiques, efectuant els càlculs que justifiquin les solucions adoptades.

L'execució de la instal·lació anirà a càrrec de personal autoritzat i degudament format, el qual serà responsable del bon funcionament de la instal·lació així com del compliment en l'execució dels reglaments, normes i instruccions que li siguin d'aplicació i citades anteriorment.

2.02. CARACTERISTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

El present projecte contempla la tota la instal·lació de fontaneria nova a partir de la conducció principal d'entrada d'aigua existent. Es farà una connexió en aquesta a sota de la nova escala, just després de creuar la façana, i a partir d'aquí s'alimentaran tots els punts de consum.

En la realització del projecte s'ha tingut en compte el CTE DB HS4 'Subministrament d'aigua'.

EXECUCIÓ

La instal·lació de subministrament d'aigua s'executarà amb subjecció al projecte, a la legislació aplicable, a les normes de la bona construcció i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra.

Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció en la instal·lació interior, s'utilitzaran tècniques apropiades per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors paramètrics establerts a l'Annex I del Real Decret 140/2003.

XARXES DE CANONADES

Condicions generals.

L'execució de les xarxes de canonades es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense danyar o deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua subministrada respecte de la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les

condicions necessàries per a la major durada possible de la instal·lació així com les millors condicions per al seu manteniment i conservació.

Les canonades ocultes o encastades discorreran preferentment per espais verticals o càmeres de fàbrica realitzats a l'efecte o prefabricats, sostres o sòls tècnics, murs cortina o envans tècnics. Si això no fos possible, per regates realitzades en paraments de gruix adequat, no estant permès el seu encastament en envans de maó foradat senzill. Quan discorin 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 estiguessin exposades a qualsevol tipus de deterioració per cops o impactes fortuïts, s'han de protegir adequadament.

L'execució de xarxes enterrades atindrà preferentment a la protecció enfront de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel en el seu interior. Les conduccions no han de ser instal·lades en contacte amb el terreny, disposant sempre d'un adequat revestiment de protecció. Si fos precis, a més del revestiment de protecció es procedirà a realitzar una protecció catòdica, amb ànodes de sacrifici i, si es donés el cas, amb corrent impresa.

Unions i juntes

Les unions dels tubs seran estanques.

Les unions de tubs resistiran adequadament la tracció, o bé la xarxa l'absorbirà amb l'adequat establiment dels punts fixos, i en canonades soterrades mitjançant estreps i recolzaments disposats en corbes i derivacions.

En les unions de tubs d'acer galvanitzat o zincat les rosques de tubs seran del tipus cònic, d'acord a la norma UNE EN 10 242:1995. Els tubs només poden soldar-se si la protecció interior es pot restablir o si es pot aplicar una de nova. Són admissibles les soldadures fortes, sempre que es segueixin les instruccions del fabricant. Els tubs no es podran corbar excepte si es verifiquen els criteris de la norma UNE EN 10 240:1998. En les unions tub-accessori s'observaran les indicacions del fabricant.

Les unions de tubs de coure es podran realitzar mitjançant soldadura o mitjançant maneguets mecànics. La soldadura, per capil·laritat, tova o forta, es podrà realitzar mitjançant maneguets per soldar per capil·laritat o per endoll soldat. Els maneguets mecànics podran ser de compressió, d'ajust cònic i de pestanyes.

Les unions de tubs de plàstic es realitzaran seguint les instruccions del fabricant.

Proteccions

Protecció contra la corrosió

Les canonades metàl·liques es protegiran contra l'agressió de tot tipus de morters, del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de forma contínua en tot el perímetre dels tubs i en tota la seva longitud, no deixant juntes d'unió d'aquest element que interrompin la protecció i instal·lant igualment en totes les peces especials de la xarxa, com ara colzes i corbes.

Els revestiments adequats, quan els tubs discorren soterrats o encastats, segons el material dels mateixos, seran:

- Per tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.
- Per tubs de coure amb revestiment de plàstic.
- Per tubs de ferro colat amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincat amb recobriments de cobertura.

Els tubs d'acer galvanitzat encastats pel transport d'aigua freda es recobriran amb una lletada de ciment, i els que s'utilitzin per transport d'aigua calenta han de recobrir-se, preferentment, amb una conquilla o envoltura aïllant d'un material que no absorbeixi humitat i que permeti les dilatacions i contraccions provocades per les variacions de temperatura.

Tota conducció exterior i a l'aire lliure, es protegirà igualment. En aquest cas, els tubs d'acer podran ser protegits, a més, amb recobriment de zinc. Pels tubs d'acer que discorren per cobertes de formigó es disposaran de manera addicional a l'envoltatge del tub d'una làmina de retenció d'1 m d'amplada entre aquests i el formigó. Quan els tubs discorrin per canals de terra, s'ha de garantir que aquests són impermeables o bé que disposen d'adequada ventilació i drenatge. En les xarxes metàl·liques soterrades, s'instal·larà una junta dielèctrica després de l'entrada a l'edifici i abans de la sortida.

Per la corrosió per l'ús de materials diferents s'aplicarà allò especificat a l'apartat 'Incompatibilitats de materials', mentre que per la corrosió per elements continguts en l'aigua de subministrament, a més del ressenyat, s'instal·laran els filtres especificats a l'apartat 'Incompatibilitat dels materials i l'aigua'.

Protecció contra les condensacions

Tant en canonades encastades o ocultes com en canonades vistes, es considerarà la possible formació de condensacions en la seva superfície exterior i es disposarà d'un element separador de protecció. Aquest no haurà de ser necessàriament aïllant però sí amb capacitat d'actuació com a barrera antivapor, que eviti els danys que aquestes condensacions poguessin causar a la resta de l'edificació.

Aquest element s'instal·larà de la mateixa forma que s'ha descrit per l'element de protecció contra agents externs, podent en qualsevol cas utilitzar-se el mateix per ambdues proteccions. Es consideraran vàlids els materials que compleixin allò disposat a la norma UNE 100 171:1989.

Proteccions tèrmiques

Els materials utilitzats com aïllant tèrmic que compleixin la norma UNE 100 171:1989 es consideraran adequats per suportar altes temperatures.

Quan la temperatura exterior de l'espai per on discorre la xarxa pugui assolir valors capaços de gelar l'aigua del seu interior, s'aïllarà tèrmicament aquesta xarxa amb aïllament adequat al material de construcció i al diàmetre de cada tram afectat, considerant-se vàlid el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.

Protecció contra esforços mecànics

Quan una canonada hagi de travessar qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pugués transmetre-li esforços perjudicials de tipus mecànic, ho farà dins d'una funda, també de secció circular, de major diàmetre i suficientment resistent. Quan, en instal·lacions vistes, el pas es redueixi en sentit vertical, el passatubs sobresortirà almenys 3 cm pel costat en que es pugués produir cops ocasionals, amb l'objectiu de protegir el tub. Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobresortirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 cm.

Quan la xarxa de canonades travessi, en la seva superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador, de forma que els possibles moviments estructurals no li transmetin esforços de tipus mecànic. La suma de cop d'ariet i de pressió de repòs no ha de sobrepassar la sobrepressió de servei admissible. La magnitud del cop d'ariet positiu en el funcionament de les vàlvules i aparells mesurat immediatament abans d'aquests, no ha de sobrepassar 2 bar; el cop d'ariet negatiu no ha de descendir per sota del 50 % de la pressió de servei.

Protecció contra sorolls

Com a normes generals a adoptar, sense perjudici del que pugui establir-se, el Document Bàsic HR al respecte, s'adoptaran les següents:

- els forats o espais, tant horitzontals com verticals, per on discorrin les conduccions, estaran situats en zones comuns;
- a la sortida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles per atenuar la transmissió del soroll i les vibracions al llarg de la xarxa de distribució. Aquests connectors seran adequats al tipus de tub i al lloc de la instal·lació;

Els suports i penjants per a trams de la xarxa interior amb tubs metàl·lics que transporten aigua a velocitats compreses entre 1,5 i 2,0 m/s seran antivibratoris. Igualment, s'utilitzaran ancoratges i guies flexibles que hagin d'estar rígidament units a l'estructura de l'edifici.

Accessoris

Grapes i abraçadores

La col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de forma tal que els tubs quedin perfectament alineats amb aquests paraments, guardin les distàncies exigides i no transmeten sorolls i/o vibracions a l'edifici.

Les grapes i abraçadores seran de fàcil muntatge i desmuntatge, a més d'actuar com a aïllant elèctric.

Si la velocitat del tram corresponent és igual o superior a 2 m/s, s'interposarà un element de tipus elàstic semirígid entre l'abraçadora i el tub.

Suports

Es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els propis tubs o les seves unions.

No es podran ancorar en cap element de tipus estructural, excepte si en determinades ocasions no sigui possible una altra solució, per la qual cosa s'adoptaran les mesures preventives necessàries. La longitud d'encastament serà aquella que garanteixi una perfecta fixació de la xarxa sense possibles despreniments.

De la mateixa manera que per les grapes i abraçadores, s'interposarà un element elàstic en els mateixos casos, inclús quan es tracti de suports que agrupen diversos tubs.

La màxima separació que hi haurà entre suports, dependrà del tipus de canonada, del seu diàmetre i de la seva posició a la instal·lació.

SISTEMES DE MESURA DEL CONSUM. COMPTADORS

Ubicació del comptador.

No hi ha modificació ni de l'escomesa ni del comptador, el qual es manté sense cap tipus d'afectació en l'armari existent i encastat en la tanca que separa la finca del carrer.

SISTEMES DE CONTROL DE PRESSIÓ

Execució i muntatge del reductor de pressió

Quan existeixin bateries mescladores, s'instal·larà una reducció de pressió centralitzada.

S'instal·laran lliures de pressions i preferiblement amb el caputxó de moll disposat en vertical.

Així mateix, es disposarà d'un ràcord de connexió per a la instal·lació d'un aparell d'amidament de pressió o un pont de pressió diferencial. Per a impedir reaccions sobre el reductor de pressió, s'ha de disposar en el seu costat de sortida, com tram de retard amb la mateixa mesura nominal, un tram de tub d'una longitud mínima de cinc vegades el diàmetre interior.

Si en el costat de sortida es troben parts de la instal·lació que, per un tancament incomplet del reductor, seran sobrecarregades amb una pressió no admissible, s'ha d'instal·lar una vàlvula de seguretat. La pressió de sortida del reductor en aquests casos s'ha d'ajustar com a mínim un 20 % per sota de la pressió de reacció de la vàlvula de seguretat.

Muntatge dels filtres

El filtre s'ha d'instal·lar abans del primer omplert de la instal·lació, i se situarà immediatament davant del comptador segons el sentit de circulació de l'aigua. S'han d'instal·lar únicament filtres adequats.

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, per a evitar la transferència de matèries sòlides dels trams de conducció existents.

Per no haver d'interrompre el proveïment d'aigua durant els treballs de manteniment, es recomana la instal·lació de filtres retroesbandibles o d'instal·lacions paral·leles.

Es connectarà una canonada amb sortida lliure per a l'evacuació de l'aigua de l'autorentat.

Instal·lació d'aparells dosificadors

Només s'han d'instal·lar aparells de dosificació conformes amb la reglamentació vigent.

Quan s'hagi de tractar tota l'aigua potable dins de la instal·lació, s'instal·larà l'aparell de dosificació darrere de la instal·lació del comptador i, en cas d'existir, darrere del filtre i del reductor de pressió.

Si només s'ha de tractar l'aigua potable per a la producció d'A.C.S., llavors s'instal·la davant del grup de vàlvules en l'alimentació d'aigua freda al generador d'A.C.S.

Muntatge dels equips de descalcificació

La canonada per a l'evacuació de l'aigua d'esbandit i regeneració s'ha de connectar amb sortida lliure.

Quan s'hagi de tractar tota l'aigua potable dins d'una instal·lació, s'instal·larà l'aparell de descalcificació darrere de la instal·lació de comptador i del filtre incorporat i davant d'un aparell de dosificació eventualment existent.

Quan només s'hagi de tractar l'aigua potable per a la producció d'A.C.S., llavors s'instal·larà davant del grup de valvuleria, en l'alimentació d'aigua freda al generador d'A.C.S.

Quan sigui pertinent, es barrejarà l'aigua descalcificada amb aigua dura per a obtenir l'adequada duresa de la mateixa.

Quan es munti un sistema de tractament electrolític de l'aigua mitjançant ànodes d'alumini, s'instal·larà en l'últim acumulador d'A.C.S. de la sèrie, com especifica la norma UNE 112076:2004.

2.03. POSTA EN SERVEI

PROVES I ASSAIGS DE LES INSTAL·LACIONS

Proves de les instal·lacions interiors.

L'empresa instal·ladora estarà obligada a efectuar una prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vists i accessibles per al seu control.

Per iniciar la prova s'omplirà d'aigua tota la instal·lació, mantenint obertes les aixetes terminals fins que es tingui la seguretat que la purga ha estat completa i no queda res d'aire. Llavors es tancaran les aixetes que han servit de purga i el de la font d'alimentació. A continuació s'utilitzarà la bomba, que ja estarà connectada i es mantindrà en funcionament fins assolir la pressió de prova. Un cop condicionada, es procedirà en funció del tipus de material com segueix:

- per les canonades metàl·liques es consideraran vàlides les proves realitzades segon es descriu a la norma UNE 100 151:2004;
- per les canonades termoplàstiques i multicapa es consideraran vàlides les proves realitzades conforme el mètode A descrit en la norma UNE ENV 12 108:2002.

Un cop realitzada la prova anterior, a la instal·lació se li connectarà el aixeteria i els aparells de consum, sotmetent-se novament a la prova anterior.

El manòmetre que s'utilitzi en aquesta prova ha d'apreciar com a mínim intervals de pressió de 0,1 bar.

Les pressions al·ludides anteriorment es refereixen a nivell de la calçada.

Proves particulars de les instal·lacions d'A.C.S.

En les instal·lacions de preparació d'A.C.S. es realitzaran les següents proves de funcionament:

- mesurament del cabal i temperatura en els punts d'aigua;
- obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada un cop oberts el nombre d'aixetes estimades en la simultaneïtat;
- comprovació del temps que tarda l'aigua en sortir a la temperatura de funcionament un cop realitzat l'equilibri hidràulic de les diferents branques de la xarxa de retorn i obertes una a una l'aixeta més allunyada de cadascun dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les últimes 24 hores;
- mesurament de temperatura de la xarxa;
- amb l'acumulador de règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures d'aquest, en la seva sortida i en les aixetes. La temperatura del retorn no ha de ser inferior en 3°C a la de sortida de l'acumulador.

PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ

Condicions generals dels materials

De manera general, tots els materials que es vagin a utilitzar en les instal·lacions d'aigua de consum humà compliran amb els següents requisits:

- tots els productes utilitzats han de complir amb el que s'ha especificat en la legislació vigent per aigües de consum humà;
- no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada;
- seran resistents a la corrosió interior;
- seran capaces de funcionar eficaçment en les condicions previstes de servei;
- no presentaran incompatibilitat electroquímica entre sí;

- han de ser resistents, sense presentar danys ni deteriorament, a temperatures de fins a 40°C, sense que tampoc els afecti la temperatura exterior del seu entorn immediat;
- seran compatibles amb l'aigua a transportar i contenir i no han de afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que sigui un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà;
- el seu envelleiment, fatiga, durabilitat i tot tipus de factors mecànics, físics o químics, no disminuiran la vida útil prevista de la instal·lació.

Per que es compleixin les condicions anteriors, es podran utilitzar revestiments, sistemes de protecció o els ja esmentats sistemes de tractament d'aigua.

Condicions particulars dels materials

En funció de les condicions exposades a l'apartat anterior, es consideren adequats per les instal·lacions d'aigua de consum humà els següents tubs:

- tubs d'acer galvanitzat, segons norma UNE 19 047:1996;
- tubs de coure, segons norma UNE EN 1 057:1996;
- tubs d'acer inoxidable, segons norma UNE 19 049-1:1997;
- tubs de fosa dúctil, segons norma UNE EN 545:1995;
- tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC), segons norma UNE-EN ISO 1452:2010;
- tubs de policlorur de vinil clorat (PVC-C), segons norma UNE EN ISO 15877:2004;
- tubs de polietilè (PE), segons norma UNE EN 12201:2003;
- tubs de polietilè reticulat (PE-X), segons norma UNE EN ISO 15875:2004;
- tubs de polibutilè (PB), segons norma UNE EN ISO 15876:2004;
- tubs de polipropilè (PP), segons norma UNE EN ISO 15874:2004;
- tubs multicapa de polímer / alumini / polietilè resistent a temperatura (PE-RT), segons norma UNE EN ISO 21003;
- tubs multicapa de polímer / alumini / polietilè reticulat (PE-X), segons norma UNE EN ISO 21003.

No podran utilitzar-se per les canonades ni pels accessoris materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer.

L'A.C.S. es considera igualment aigua de consum humà i complirà, per tant, amb tots els requisits al respecte.

Donada l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expresament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals contingui plom.

Tots els materials utilitzats en els tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent també les juntes elàstiques i productes utilitzats per l'estanquitat, així com els materials d'aportació i fundents per soldadures, compliran igualment les condicions exposades.

Aïllants tèrmics

L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per reduir pèrdues de calor, i evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es realitzarà amb conques resistents a la temperatura d'aplicació.

Vàlvules i claus

El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en que s'intercalin.

El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fundició o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic.

Només poden utilitzar-se vàlvules de tancament per gir de 90° com vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per treballs de manteniment.

Seràn resistents a una pressió de servei de 10 bar.

INCOMPATIBILITATS

Incompatibilitat dels materials i l'aigua

S'evitarà sempre la incompatibilitat de les canonades d'acer galvanitzat i coure controlant l'agressivitat de l'aigua. Pels tubs d'acer galvanitzat es consideraran agressives les aigües no incrustants amb contingut de ió clorur superiors a 250 mg/l. Per la seva valoració s'utilitzarà l'índex de Lanjerier. Pels tubs de coure es consideraran agressives les aigües dolces i àcides (pH inferior a 6,5) i amb continguts alts de CO₂. Per la seva valoració s'utilitzarà l'índex de Lucey.

Per als tubs d'acer galvanitzat, les condicions límit de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament, seran les de la següent taula:

Característiques	Aigua freda	Aigua calenta
Resistivitat (Ohm x cm)	1.500 - 4.500	2.200 - 4.500
Títol alcalimètric complet	1.60 mínim	1.60 mínim
Oxigen dissolt, mg/l	4.00 mínim	-
CO ₂ lliure, mg/l	30.00 màxim	15.00 màxim
CO ₂ agressiu, mg/l	5.00 màxim	-
Calci (Ca ²⁺), mg/l	32.00 mínim	32.00 mínim
Sulfats (SO ₄ ²⁻), mg/l	150.00 màxim	96.00 màxim
Clorurs (Cl ⁻), mg/l	100.00 màxim	71.00 màxim
Sulfats + Clorurs meq/l	-	3.00 màxim

Per als tubs de coure, les condicions límit de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament, seran les de la següent taula:

Característiques	Aigua freda i aigua calenta
pH	7.00 mínim
CO ₂ lliure, mg/l	no concentracions altes
Índex de Langelier (IS)	ha de ser positiu
Duresa total (TH), °F	5 mínim (no aigües dolces)

Per les canonades d'acer inoxidable, la qualitat es seleccionarà en funció del contingut de clorurs dissolts a l'aigua. Quan aquests no sobrepassin els 200 mg/l es pot utilitzar l'acer AISI-304. Per concentracions superiors es necessari utilitzar l'acer AISI-316.

Incompatibilitat entre materials

Mesures de protecció enfront de la incompatibilitat entre materials

S'evitarà l'acoplament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic excepte quan segons el sentit de circulació d'aigua s'instal·li primer el 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, per evitar l'aparició de fenòmens de corrosió per la formació de parells galvànics i arrossegament d'ions Cu^+ cap a les conduccions d'acer galvanitzat, que accelerin el procés de perforació.

Igualment, no s'instal·laran aparells de producció d'A.C.S. de coure col·locats abans de canalitzacions d'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, l'acoplament de coure després d'acer galvanitzat, muntant una vàlvula de retenció entre ambdues canonades.

Es podrà acoplar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable.

En les beines passamurs, s'interposarà un material plàstic per evitar contactes inconvenients entre diferents materials.

MANTENIMENT I CONSERVACIÓ**Interrupció del servei**

En les instal·lacions d'aigua de consum humà que no es posin en servei després de 4 setmanes des de la seva finalització, o aqueles que romanguin fora de servei més de 6 mesos, es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidatge.

Les escomeses que siguin utilitzades immediatament després de la seva finalització o que estiguin aturades temporalment, s'han de tancar en la conducció de subministrament. Les escomeses que no s'utilitzin durant 1 any han de ser taponades.

Nova posta en servei

En instal·lacions de descalcificació s'haurà d'iniciar una regeneració per arrancada manual.

Les instal·lacions d'aigua de consum humà que hagin estat posades fora de servei i buidades provisionalment han de ser rentades a fons per la nova posada en servei. Per a tal finalitat es podrà seguir el procediment següent:

- per omplir la instal·lació s'obrirà, al començament només una mica les claus de tancament, començant per la clau de tancament principal. A continuació, per evitar cops d'ariet i danys, es purgaran d'aire durant un temps les conduccions per obertura lenta de cada una de les claus de presa, començant per la més allunyada o la situada més alta, fins que no surti més aire. A continuació s'obriran totalment les claus de tancament i es netejaran les conduccions;
- una cop emplenades i netejades les conduccions i amb totes les claus de presa tancades, es comprovarà l'estanquitat de la instal·lació per control visual de totes les conduccions accessibles, connexions i dispositius de consum.

Manteniment de les instal·lacions

Les operacions de manteniment relatives a les instal·lacions de fontaneria recolliran detalladament les prescripcions contingudes per a aquestes instal·lacions en el Real Decret 865/2003 sobre criteris higienico-sanitaris per la prevenció i control de la legionel·losi i, particularment, tot allò referit en

l'Annex 3.

Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment, tals com elements de mesura, control, protecció i maniobra, així com vàlvules, comportes i unitats terminals que han de quedar ocults, es situaran en espais que permetin l'accessibilitat.

S'aconsella situar les canonades en llocs que permetin l'accessibilitat al llarg del seu recorregut per facilitar la inspecció de les mateixes i dels seus accessoris.

En cas de comptabilització del consum mitjançant bateria de comptadors, els muntants, fins a cada derivació particular es considerarà que formen part de la instal·lació general, a efectes de conservació i manteniment ja que recorren per zones comuns de l'edifici.

2.04. CÀLCULS

BASES DE CàLCUL

Xarxes de distribució.

Condicions mínimes de subministrament.

Condicions mínimes de subministrament a garantir en cada punt de consum			
Tipus d'aparell	$Q_{\min}$ AF (m ³ /h)	$Q_{\min}$ A.C.S. (m ³ /h)	$P_{\min}$ (m.c.a.)
Lavabo amb hidromesclador temporitzat	0.90	0.720	15
Vàter amb cisterna	0.36	-	15
Dutxa amb ruixador hidromescladorantivandàlic	0.54	0.432	15
Lavabo amb aixeta temporitzada (aigua freda)	0.90	-	15
Aigüera industrial	1.08	0.720	15

Abreviatures utilitzades			
$Q_{\min}$ AF	<i>Cabal instantani mínim d'aigua freda</i>	$P_{\min}$	<i>Pressió mínima</i>
$Q_{\min}$ A.C.S.	<i>Cabal instantani mínim d'A.C.S.</i>		

La pressió en qualsevol punt de consum no és superior a 35 m.c.a.

La temperatura d'A.C.S. en els punts de consum ha d'estar compresa entre 50°C i 65°C.

Trams

El càlcul s'ha realitzat amb un primer dimensionat seleccionant el tram més desfavorable de la mateixa i obtenint-se uns diàmetres previstos que posteriorment s'han comprovat en funció de la pèrdua de càrrega obtinguda amb els mateixos, a partir de la següent formulació:

Factor de fricció

sent:

e: Rugositat absoluta

D: Diàmetre [mm]

Re: Nombre de Reynolds

Pèrdues de càrrega

sent:

Re: Nombre de Reynolds

e_r : Rugositat relativa

L: Longitud [m]

D: Diàmetre

v: Velocitat [m/s]

g: Acceleració de la gravetat [m/s^2]

Aquest dimensionat s'ha realitzat tenint en compte les peculiaritats de la instal·lació i dels diàmetres obtinguts són els mateixos que fan compatibles el bon funcionament i l'economia de la mateixa.

El dimensionat de la xarxa s'ha realitzat a partir del dimensionat de cada tram, i per això s'ha partit del circuit més desfavorable que és el que compta amb la major pèrdua de pressió deguda tant al fregament com a la seva alçada geomètrica.

El dimensionat dels trams s'ha realitzat d'acord al procediment següent:

- el cabal màxim de cada tram és igual a la suma dels cabals dels punts de consum alimentats pel mateix d'acord amb la taula que figura a l'apartat 'Condicions mínimes de subministrament'.
- establiment dels coeficients de simultaneïtat de cada tram d'acord amb el criteri seleccionat (UNE 149201);

Muntants i instal·lació interior

sent:

Q_c : Cabal simultani

Q_t : Cabal brut

- determinació del cabal de càlcul en cada tram com a producte del cabal màxim pel coeficient de simultaneïtat corresponent.
- elecció d'una velocitat de càlcul compresa dins els intervals següents:
 - canonades metàl·liques: entre 0.50 i 1.00 m/s.
 - canonades termoplàstiques i multicapes: entre 0.50 i 1.50 m/s.
- obtenció del diàmetre corresponent a cada tram en funció del cabal i de la velocitat.

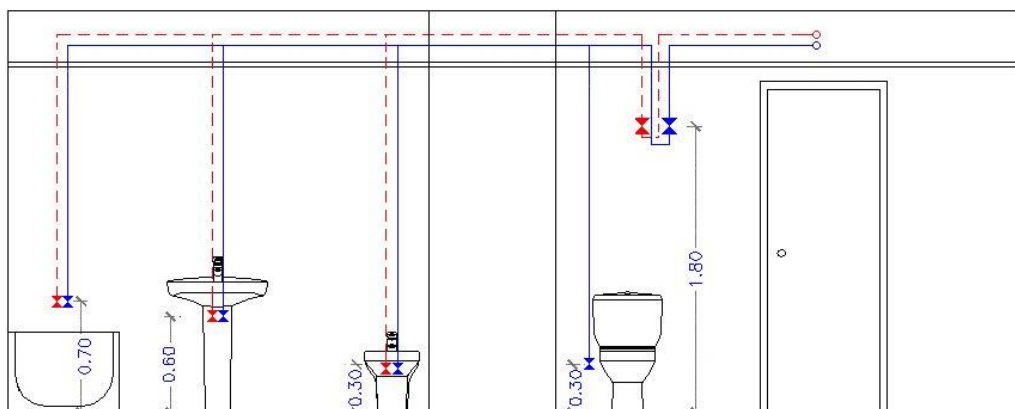
Comprovació de la pressió

S'ha comprovat que la pressió disponible en el punt de consum més desfavorable supera els valors

mínims indicats a l'apartat 'Condicions mínimes de subministrament' i que en tots els punts de consum no es supera el valor màxim indicat en el mateix apartat, d'acord amb el següent:

- s'ha determinat la pèrdua de pressió del circuit sumant les pèrdues de pressió total de cada tram. Les pèrdues de càrrega localitzades s'estimen en un 20% al 30% de la produïda sobre la longitud real del tram i s'evaluen els elements de la instal·lació on és coneguda la pèrdua de càrrega localitzada sense necessitat d'estimar-la.
- s'ha comprovat la suficiència de la pressió disponible: un cop obtinguts els valors de les pèrdues de pressió del circuit, s'ha comprovat si són sensiblement iguals a la pressió disponible que queda després de descomptar a la pressió total, l'alçada geomètrica i la residual del punt de consum més desfavorable.

Derivacions a cambres humides i ramals d'enllaç



Les branques d'enllaç als aparells domèstics s'han dimensionat conforme al que s'ha establert en la següent taula. En la resta, s'han tingut en compte els criteris de subministrament donats per les característiques de cada aparell i han estat dimensionats en conseqüència.

Diàmetres mínims de derivacions als aparells		
Aparell o punt de consum	Diàmetre nominal del ramal d'enllaç	
	Tub d'acer (")	Tub de coure o plàstic (mm)
Lavabo amb hidromesclador temporitzat	---	16
Vàter amb cisterna	---	16
Dutxa amb ruixador hidromescladorantivandàlic	---	16
Lavabo amb aixeta temporitzada (aigua freda)	---	16
Aigüera industrial	---	20

Els diàmetres dels diferents trams de la xarxa de subministrament s'han dimensionat conforme al procediment establert a l'apartat 'Trams', adoptant-se com a mínim els següents valors:

Diàmetres mínims d'alimentació		
Tram considerat	Diàmetre nominal del tub d'alimentació	
	Acer (")	Coure o plàstic (mm)
Alimentació a cambra humida privada: bany, lavabo, cuina.	3/4	20
Alimentació a derivació particular: habitatge, apartament, local comercial	3/4	20
Columna (muntant o descendent)	3/4	20

Diàmetres mínims d'alimentació		
Tram considerat	Diàmetre nominal del tub d'alimentació	
	Acer (")	Coure o plàstic (mm)
Distribuïdor principal	1	25

Xarxes d'A.C.S.

Xarxes d'impulsió

Per les xarxes d'impulsió o anada d'A.C.S. s'ha seguit el mateix mètode de càlcul que per a xarxes d'aigua freda.

Xarxes de retorn

Per determinar el cabal que circularà pel circuit de retorn, s'ha estimat que, a l'aixeta més allunyada, la pèrdua de temperatura serà com a màxim de 3°C des de la sortida de l'acumulador o bescanviador si s'escau.

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

El cabal de retorn s'estima segons regles empíriques de la següent forma:

- es considera que recircula el 10% de l'aigua d'alimentació, com a mínim. De totes maneres es considera que el diàmetre interior mínim de la canonada de retorn es de 16 mm.
- els diàmetres en funció del cabal recirculat s'indiquen a la següent tabla:

Relació entre diàmetre de canonada i cabal recirculat d'A.C.S.	
Diàmetre de la canonada (polzades)	Cabal recirculat (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 1/4	1100
1 1/2	1800
2	3300

Aïllament tèrmic

L'espessor de l'aïllament de les conduccions, tant en l'anada com en el retorn, s'ha dimensionat d'acord a l'indicat al 'Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)' i les seves 'Instrucciones Técnicas complementarias (ITE)'.

Dilatadors

Per als materials metàl·lics s'ha aplicat l'especificat en la norma UNE 100 156:1989 i per als materials termoplàstics l'indicat en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En tot tram recte sense connexions intermèdies amb una longitud superior a 25 m s'han de prendre les mesures oportunes per evitar possibles tensions excessives de la canonada, motivades per les contraccions i dilatacions produïdes per les variacions de temperatura. El millor punt per a col·locar-los es troba equidistant de les derivacions més pròximes en els muntants.

Dimensionat

Escomeses

Tub de polietilè PE100, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2

Càlcul hidràulic de les escomeses												
Tram	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P _{ent} (m.c.a.)	P _{sort} (m.c.a.)
1-2	2.42	2.91	7.38	0.39	2.89	0.00	40.80	50.00	0.61	0.04	34.50	33.46

Abreviatures utilitzades			
T _{tub}	Tipus de canonada: F (Aigua freda), C (Aigua calenta)	D _{int}	Diàmetre interior
L _r	Longitud mitja sobre plànols	D _{com}	Diàmetre comercial
L _t	Longitud total de càlcul (L _r + L _{eq})	v	Velocitat
Q _b	Cabal brut	J	Pèrdua de càrrega del tram
K	Coeficient de simultaneïtat	P _{ent}	Pressió d'entrada
Q	Cabal, aplicada simultaneïtat (Q _b x K)	P _{sort}	Pressió de sortida
h	Desnivell		

Tubs d'alimentació

Tub de polietilè PE100, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2

Càlcul hidràulic dels tubs d'alimentació												
Tram	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P _{ent} (m.c.a.)	P _{sort} (m.c.a.)
2-3	5.91	7.09	7.38	0.39	2.89	0.30	32.60	40.00	0.96	0.25	33.46	32.91

Abreviatures utilitzades			
T _{tub}	Tipus de canonada: F (Aigua freda), C (Aigua calenta)	D _{int}	Diàmetre interior
L _r	Longitud mitja sobre plànols	D _{com}	Diàmetre comercial
L _t	Longitud total de càlcul (L _r + L _{eq})	v	Velocitat
Q _b	Cabal brut	J	Pèrdua de càrrega del tram
K	Coeficient de simultaneïtat	P _{ent}	Pressió d'entrada
Q	Cabal, aplicada simultaneïtat (Q _b x K)	P _{sort}	Pressió de sortida
h	Desnivell		

Muntants

Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, PN=6 atm, segons UNE-EN ISO 15875-2

Càlcul hidràulic dels muntants												
Tram	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P _{ent} (m.c.a.)	P _{sort} (m.c.a.)
fins a planta segona												
3-4	29.08	34.90	1.98	0.69	1.37	8.30	26.20	32.00	0.71	0.95	27.51	17.76

Abreviatures utilitzades			
T_{tub}	Tipus de canonada: F (Aigua freda), C (Aigua calenta)	D_{int}	Diàmetre interior
L_r	Longitud mitja sobre plànols	D_{com}	Diàmetre comercial
L_t	Longitud total de càlcul ($L_r + L_{eq}$)	v	Velocitat
Q_b	Cabal brut	J	Pèrdua de càrrega del tram
K	Coefficient de simultaneïtat	P_{ent}	Pressió d'entrada
Q	Cabal, aplicada simultaneïtat ($Q_b \times K$)	P_{sort}	Pressió de sortida
h	Desnivell		

Instal·lacions particulars

Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, PN=6 atm, segons UNE-EN ISO 15875-2

Tram	T_{tub}	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sort} (m.c.a.)
4-5	Instal·lació interior (F)	3.10	3.72	1.98	0.69	1.37	0.00	20.40	25.00	1.17	0.34	17.76	17.42
5-6	Instal·lació interior (F)	6.43	7.71	1.26	0.81	1.03	0.00	16.20	20.00	1.38	1.29	17.42	15.62
6-7	Cambra humida (F)	0.21	0.25	1.26	0.81	1.03	0.00	16.20	20.00	1.38	0.04	15.62	15.58
7-8	Puntal (F)	3.33	3.99	0.72	1.00	0.72	-2.40	12.40	16.00	1.66	1.31	15.58	16.67

Abreviatures utilitzades			
T_{tub}	Tipus de canonada: F (Aigua freda), C (Aigua calenta)	D_{int}	Diàmetre interior
L_r	Longitud mitja sobre plànols	D_{com}	Diàmetre comercial
L_t	Longitud total de càlcul ($L_r + L_{eq}$)	v	Velocitat
Q_b	Cabal brut	J	Pèrdua de càrrega del tram
K	Coefficient de simultaneïtat	P_{ent}	Pressió d'entrada
Q	Cabal, aplicada simultaneïtat ($Q_b \times K$)	P_{sort}	Pressió de sortida
h	Desnivell		

Producció d'ACS

Càlcul hidràulic dels equips de producció d'ACS		
Ref.	Descripció	Q_{cal} (m³/h)
Hab.	Termo elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 100 l, potència 2 kW, de 758 mm d'altura i 450 mm de diàmetre.	0.85
Vestidors bombers	Bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., sèrie Premium, model Aéromax Split 270 "THERMOR", per a gas R-32, SCOP 4,18, alimentació monofàsica	1.63
Abreviatures utilitzades		
Q_{cal}	Cabal de càlcul	

Bombes de circulació

Càlcul hidràulic de les bombes de circulació

Ref.	Descripció	Q _{cal} (m³/h)	P _{cal} (m.c.a.)
Vestidors bombers	Electrobomba centrífuga, de ferro colat, de tres velocitats, amb una potència de 0,071 kW	0.16	0.63
Abreviatures utilitzades			
Ref	Referència de la unitat d'ocupació a la qual pertany la bomba de circulació	P _{cal}	Pressió de càlcul
Q _{cal}	Cabal de càlcul		

Aïllament tèrmic

Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastòmera, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix.

Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastòmera, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix.

Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastòmera, de 19 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix.

Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., encastada en la paret, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastòmera, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 16,0 mm de diàmetre interior i 9,5 mm de gruix.

Aïllament tèrmic de canonades en instal·lació interior d'A.C.S., encastada en la paret, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastòmera, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23,0 mm de diàmetre interior i 10,0 mm de gruix.

3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.

3.01. OBJECTE.

L'objecte del present projecte és **especificar les parts que componen la totalitat de la REFORMA/MODIFICACIÓ de la instal·lació elèctrica**, així com exposar les condicions tècniques efectuant els càlculs que justifiquen les solucions adoptades per aconseguir les llicències i permisos necessaris per la seva legalització.

Es tracta d'una instal·lació existent on s'instal·larà un nou subquadre del qual penjaran els elements corresponents a l'habitatge de l'altell de planta segona, determinant-hi els elements bàsics i principals següents:

Q. SALA DE CONTROL (MODIFICACIÓ): 17,25 Kw

SQ. HABITATGE ALTELL: 9,20 kW

3.02. CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES INICIALS.

La instal·lació penja d'un únic subministrament que es manté i no s'ha previst de modificar.

SUBMINISTRAMENT NORMAL:

La instal·lació de l'actual parc de bombers penja d'un subministrament existent que no s'ha previst de modificar, disposant a priori d'una potència màxima de 17.25kW.

Ateses les sol·licitacions derivades de la reforma i l'ampliació no es preveu que sigui necessari de sol·licitar una ampliació de potència.

3.03. NORMATIVA.

Al efectuar l'estudi, càlcul i posterior execució de les instal·lacions elèctriques objectes del present projecte, es seguirà:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió del Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost («BOE» núm. 224, de 18 de setembre de 2002) i normes complementaries MIE BT.
- Codi Tècnic de l'Edificació i els seus Documents Bàsics SI, SE, SUA, HE, HS i HR.
- Altres requisits d'aplicació: ordenances municipals.

3.04. CARACTERÍSTIQUES MÉS IMPORTANTS DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.

La instal·lació d'electricitat s'ha de realitzar d'acord amb les especificacions establertes al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

La carrega total del centre s'ha de determinar en funció dels nivells d'enllumenat, dels punts de preses elèctriques i d'altres, especialment tallers, definides al projecte.

El coeficient de simultaneïtat de la potència instal·lada serà el 80% per a l'enllumenat i el 20- 40% per als altres serveis (de la potència màxima de càlcul).

El subministrament s'ha realitzat en baixa tensió, a 400/230V.

La distribució s'ha d'iniciar al quadre de comandament i protecció, que ha de complir la instrucció ITC-BT-17 del REBT, del qual han de sortir els diferents circuits dotats dels corresponents interruptors automàtics. Cadascun d'aquests circuits ha d'alimentar únicament un subquadre de zona o de planta.

La distribució per plantes es farà per safates vistes o similar, fàcilment registrables per manteniment.

Els interruptors magneto tèrmics i els interruptors diferencials de cada circuit s'han de col·locar als quadres de zona o de planta. Els quadres de zona o planta s'han de fer coincidir amb les zones funcionals de distribució del centre.

La instal·lació s'ha de fer amb cinc conductors: tres actius, un de neutre i un de protecció. Aquest últim ha d'arribar a tots els punts de consum, la xarxa de terres i tots els conductors han d'estar convenientment senyalitzats, d'acord amb el Reglament electrotècnic de baixa tensió.

La instal·lació elèctrica dels equips informàtics partirà dels elements de comandament i protecció de capçalera, comptant amb una protecció independent de la resta de la instal·lació elèctrica. No ha de compartir subministrament amb altres circuits (enllumenat, endolls ...). Cada circuit alimentarà un màxim de 12 preses de corrent amb connexió a una presa terra especial informàtica de menys de 6 ohms. Dins de l'armari de comunicacions es disposarà d'un SAI que haurà de mantenir el funcionament del servidor i els elements integrats en aquest armari, durant un mínim de 15 minuts.

El quadre general es col·locarà a la sala elèctrica, els secundaris de planta es col·locaran a un armari de planta segons documentació gràfica.

PROTECCIONS ELÈCTRIQUES

L'edifici disposa d'instal·lació de connexió a terra, realitzada d'acord amb l'especificat a la instrucció, per tal de limitar la tensió respecte a terra que poden presentar les masses metàl·liques, garantir l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc d'avaria del material utilitzat.

Per la part nova de bar i vestidors la connexió a terra s'ha de realitzar amb cable nu de coure de 35 mm² de secció mínima, i piques clavades unides a l'armadura de l'estructura. La resistència màxima de la xarxa de terres serà de 15 ohms (REBT BT18).

ESCOMESA

No és objecte d'aquest projecte, donat que, com s'ha dit anteriorment no ampliarem potències i penjarem des del subministrament existent.

INSTAL·LACIÓ INTERIOR

La instal·lació interior o receptora complirà amb les especificacions de la ITC-BT-20 i, en el que es refereix a instal·lació, tipus de tubs i canals protectors utilitzats.

Per a els traçats principals de la instal·lació elèctrica s'utilitzaran safates de PVC, que estaran ubicades en les posicions que s'indiquen en el plànol de punts de consum, pels altres traçats s'utilitzaran en general tubs aïllants rígids corbables en calent en muntatges superficial per a les zones interiors i tubs d'acer galvanitzat per als circuits exteriors i sales de màquines. En els casos en què les canalitzacions es realitzin encastades, els cables estaran protegits per tubs de PVC corrugat reforçat, amb un grau de protecció 5.

Les caixes de derivació seran de plàstic o metàl·liques d'acord al criteri abans mencionat i en muntatge superficial. El connexionat en el seu interior serà sempre amb borns. La seva altura serà com a mínim un 150% del diàmetre del tub major.

Les canalitzacions es realitzaran per mitja de conductors de coure electrolític aïllats per una tensió nominal de 1.000V per a les conduccions en safata i de 750V per a les conduccions entubades.

Tal i com indica la ITC-BT-28 per locals de pública concurrència, la línia general d'alimentació i cablejat general, es no propagador de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. S'han utilitzat cables que compleixen la UNE21.123 part 465.

En les línies i components destinats a àrees d'ús especial (com per exemple vestuaris, sala de màquines, etc.), la instal·lació s'adaptarà a les exigències particulars d'aquells usos establerts pel REBT.

Les bases d'endoll i mecanismes s'instal·laran a 1,4m. d'altura per evitar que quedin a l'abast de nens, essent en els plànols que s'adjunten on s'indiquen les posicions de les preses de corrent, interruptors, polsadors, etc. que s'instal·laran.

3.05. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA.

DISTRIBUCIÓ DE LES FASES.

La distribució dels diferents circuits entre les tres fases es realitzarà de forma tal que les mateixes treballin el més equilibrades possible.

CPM-1					
Planta	Esquema	P _{calc} [W]	Potència Elèctrica [W]		
			R	S	T
0	CPM-1	-	5750.0	5750.0	5750.0
0	(Quadre general)	17250.0	5750.0	5750.0	5750.0

I pel que fa al quadre general...

(Quadre general)						
Nº de circuit	Tipus de circuit	Recinte	Potència Elèctrica [W]			
			R	S	T	
C14 (RACK)	C14 (RACK)	-	1666.7	1666.7	1666.7	
C16 (Unitat exterior VRV, trifàsica)	C16 (Unitat exterior VRV, trifàsica)	-	1900.0	1900.0	1900.0	
C15 (AEROTERMIA)	C15 (AEROTERMIA)	-	-	5000.0	-	
C1 (il·luminació)	C1 (il·luminació)	-	-	-	2300.0	
C7(3) (preses)	C7(3) (preses)	-	-	-	2700.0	
C6(2) (il·luminació)	C6(2) (il·luminació)	-	-	-	400.0	
C6(3) (il·luminació P1)	C6(3) (il·luminació P1)	-	-	-	240.0	
C6 (il·luminació)	C6 (il·luminació)	-	-	900.0	-	
C2 (preses)	C2 (preses)	-	-	1800.0	-	
C11 (automatització, energia i seguretat)	C11 (automatització, energia i seguretat)	-	-	400.0	-	
C7(2) (preses)	C7(2) (preses)	-	-	1000.0	-	
C7 (preses)	C7 (preses)	-	1400.0	-	-	
C4.3 (termo elèctric)	C4.3 (termo elèctric)	-	3450.0	-	-	
C5 (bany i auxiliar de cuina)	C5 (bany i auxiliar de cuina)	-	1300.0	-	-	
C17 (Unitat interior VRV, monofàsica)	C17 (Unitat interior VRV, monofàsica)	-	70.0	-	-	
C15(2) (Ventilador centrífug en línia Ventilació)	C15(2) (Ventilador centrífug en línia Ventilació)	-	1845.0	-	-	

Subquadre	Subquadre	-	-	-	5750.0
C1 (il·luminació)	C1 (il·luminació)	-	-	-	1900.0
C2 (preses)	C2 (preses)	-	-	-	1100.0
C3 (cuina/forn)	C3 (cuina/forn)	-	-	-	5400.0
C4.1 (rentadora)	C4.1 (rentadora)	-	-	-	3450.0
C4.2 (rentavaixella)	C4.2 (rentavaixella)	-	-	-	3450.0
C4.3 (termo elèctric)	C4.3 (termo elèctric)	-	-	-	3450.0
C5 (bany i auxiliar de cuina)	C5 (bany i auxiliar de cuina)	-	-	-	1400.0
C7 (preses)	C7 (preses)	-	-	-	1700.0
C10 (assecadora)	C10 (assecadora)	-	-	-	3450.0
C15 (Tovalloler)	C15 (Tovalloler)	-	-	-	750.0
C7(2) (preses)	C7(2) (preses)	-	-	-	2500.0
C14 (Ventilació Habitatge)	C14 (Ventilació Habitatge)	-	-	-	625.0
C16 (Unitat interior VRV, monofàsica)	C16 (Unitat interior VRV, monofàsica)	-	-	-	151.3

CÀLCULS.

Els resultats obtinguts es resumeixen en les següents taules:

Derivacions individuals

Dades de càlcul								
Planta	Esquema	P _{calc} (kW)	Longitud (m)	Línia	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)
0	(Quadre general)	17.25	14.29	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 5G6	24.90	52.80	0.49	0.49

Descripció de les instal·lacions							
Esquema	Línia	Tipus de instal·lació	I _z (A)	FC _{agrup}	R _{inc} (%)	I' _z (A)	
(Quadre general)	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 5G6	Tub enterrat D=63 mm	52.80	1.00	-	52.80	

Sobrecàrrega i curtcircuit											
Esquema	Línia	I _c (A)	Proteccions Fusible (A)	I ₂ (A)	I _z (A)	I _{cu} (kA)	I _{occ} (kA)	I _{ocp} (kA)	t _{iccp} (s)	t _{ficcp} (s)	L _{max} (m)
Quadre general	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 5G6	24.90	25	40.00	52.80	100	12.000	1.565	0.30	0.04	216.45

Instal·lació interior.

La composició del quadre i els circuits interiors serà la següent:

Dades de càlcul de (Quadre general)								
Esquema	P _{calc} (kW)	Longitud (m)	Línia	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)	
(Quadre general)								
Subgrup 1								
C14 (RACK)	5.00	6.50	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 5G6	7.22	32.00	0.07	0.56	
Subgrup 2								
C16 (Unitat exterior VRV, trifàsica)	5.70	25.05	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 5G6	10.28	32.00	0.29	0.79	
Subgrup 3								
C15 (AEROTERMIA)	5.00	24.43	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 3G6	21.74	36.00	1.58	2.07	
Subgrup 4								
C1 (il·luminació)	2.30	90.43	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	10.00	12.50	2.82	3.31	
C7(3) (preses)	3.45	79.81	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	17.00	2.32	2.82	
C6(2) (il·luminació)	0.40	27.18	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.74	12.50	0.30	0.80	

Dades de càlcul de (Quadre general)							
Esquema	P _{calc} (kW)	Longitud (m)	Línia	I _c (A)	I _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)
C6(3) (il·luminació P1)	0.24	52.12	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.04	12.50	0.13	0.63
Subgrup 5							
C6 (il·luminació)	0.90	49.79	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	3.91	14.50	1.31	1.80
C2 (preses)	3.45	37.21	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	17.00	1.65	2.14
C11 (automatització, energia i seguretat)	0.40	36.18	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.74	12.50	0.47	0.96
C7(2) (preses)	3.45	13.96	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	17.00	1.52	2.02
Subgrup 6							
C7 (preses)	3.45	22.35	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	17.00	1.34	1.83
C4.3 (fermo elèctric)	3.45	16.00	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.79	17.00	1.76	2.25
C5 (bany i auxiliar de cuina)	3.45	28.99	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	17.00	2.15	2.64
Subgrup 7							
C17 (Unitat interior VRV, monofàsica)	0.07	13.38	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.42	17.00	0.01	0.51
C15(2) (Ventilador centrífug en línia+ Ventilació)	1.84	47.67	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	8.15	17.00	0.71	1.21
Subquadre	5.75	20.80	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 3G10	25.00	49.00	0.90	1.40
Subgrup 1							
C1 (il·luminació)	1.90	136.33	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	8.26	12.50	2.12	3.52
C2 (preses)	3.45	21.78	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	17.00	1.72	3.12
C3 (cuina/forn)	5.40	14.62	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	24.71	29.00	0.78	2.18
C4.1 (rentadora)	3.45	7.19	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.79	17.00	0.79	2.19
C4.2 (rentavaixel·la)	3.45	11.64	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.79	17.00	1.28	2.68
C4.3 (fermo elèctric)	3.45	2.83	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.79	17.00	0.31	1.71
C5 (bany i auxiliar de cuina)	3.45	24.75	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	17.00	1.17	2.57
Subgrup 2							
C7 (preses)	3.45	47.90	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	17.00	2.15	3.55
C10 (assecadora)	3.45	7.11	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.79	17.00	0.78	2.18
C15 (Tovalloler)	0.75	6.14	H07V-K Eca 3G4	3.26	22.00	0.08	1.48
C7(2) (preses)	3.45	95.21	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	17.00	2.84	4.24
Subgrup 3							
C14 (Ventilació Habitatge)	0.63	7.06	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	2.72	17.00	0.13	1.53
C16 (Unitat interior VRV, monofàsica)	0.15	2.91	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.90	17.00	0.01	1.41

Descripció de les instal·lacions						
Esquema	Línia	Tipus de instal·lació	I _z (A)	FC _{agrup}	R _{inc} (%)	I' _z (A)
C14 (RACK)	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 5G6	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=25 mm	32.00	1.00	-	32.00
C16 (Unitat exterior VRV, trifàsica)	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 5G6	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=25 mm	32.00	1.00	-	32.00
C15 (AEROTERMIA)	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 3G6	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=25 mm	36.00	1.00	-	36.00
C1 (il·luminació)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=16 mm	12.50	1.00	-	12.50

Descripció de les instal·lacions						
Esquema	Línia	Tipus de instal·lació	I _z (A)	FC _{agrup}	R _{inc} (%)	I _z (A)
C7(3) (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C6(2) (il·luminació)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tub encastat, en una paret tèrmicament aïllant D=16 mm	12.50	1.00	-	12.50
C6(3) (ILLUMINACIÓ P1)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tub encastat, en una paret tèrmicament aïllant D=16 mm	12.50	1.00	-	12.50
C6 (il·luminació)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tub superficial D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C2 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub superficial D=16 mm	20.00	1.00	-	20.00
		Tub encastat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C11 (automatització, energia i seguretat)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tub encastat, en una paret tèrmicament aïllant D=16 mm	12.50	1.00	-	12.50
C7(2) (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C7 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C4.3 (termo elèctric)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C5 (bany i auxiliar de cuina)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C17 (Unitat interior VRV, monofàsica)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C15(2) (Ventilador centrífug en línia+Ventilació)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
Subquadre (Quadre d'habitatge).1	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 3G10	Tub encastat, en una paret tèrmicament aïllant D=25 mm	49.00	1.00	-	49.00
		Tub superficial D=25 mm	57.00	1.00	-	57.00

Descripció de les instal·lacions						
Esquema	Línia	Tipus de instal·lació	I _z (A)	FC _{agrup}	R _{inc} (%)	I _z (A)
C1 (il·luminació)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=16 mm	12.50	1.00	-	12.50
C2 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C3 (cuina/forn)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=25 mm	29.00	1.00	-	29.00
C4.1 (rentadora)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C4.2 (rentavaixel·la)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C4.3 (fermo elèctric)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C5 (bany i auxiliar de cuina)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C7 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C10 (assecadora)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C15 (Tovalloler)	H07V-K Eca 3G4	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	22.00	1.00	-	22.00
C7(2) (preses)	H07V-K Eca 3G2.5	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
		Tub superficial D=16 mm	20.00	1.00	-	20.00
C14 (Ventilació Habitatge)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00
C16 (Unitat interior VRV, monofàsica)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tub encastrat, en una paret tèrmicament aïllant D=20 mm	17.00	1.00	-	17.00

Esquema	Línia	I _c (A)	Proteccions ICP: In Guard: In Aut: In, curva Dif: In, sens, n° polos Teleruptor: In, n° polos	I ₂ (A)	I ₂ (A)	I _{cu} (kA)	I _{ccc} (kA)	I _{cep} (kA)	t _{ccc} (s)	t _{cep} (s)
(Quadre general)			ICP: 25 IGA: 25 (bobina)							
Subgrup 1			Dif: 25, 30, 4 polos							
C14 (RACK)	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 5G6	7.22	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	32.00	6	3.143	1.172	0.07	0.54
Subgrup 2			Dif: 25, 30, 2 polos							
C16 (Unitat exterior VRV, trifàsica)	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 5G6	10.28	Guard: 14	20.30	32.00	15	3.143	0.682	0.07	1.58
Subgrup 3			Dif: 25, 30, 2 polos							
C15 (AEROTERMIA)	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 3G6	21.74	Aut: 25 {C',B',D'}	36.25	36.00	6	3.143	0.692	0.07	1.54
Subgrup 4			Dif: 25, 30, 2 polos							
C1 (Il·luminació)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	10.00	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	12.50	6	3.143	0.281	0.07	0.38
C7(3) (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	17.00	6	3.143	0.450	0.07	0.41
C6(2) (Il·luminació)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.74	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	12.50	6	3.143	0.388	0.07	0.20
C6(3) (Il·luminació P1)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.04	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	12.50	6	3.143	0.329	0.07	0.27
Subgrup 5			Dif: 25, 30, 2 polos							
C6 (Il·luminació)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	3.91	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	6	3.143	0.232	0.07	0.55
C2 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	17.00	6	3.143	0.561	0.07	0.26
C11 (automatització, energia i seguretat)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.74	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	12.50	6	3.143	0.275	0.07	0.39
C7(2) (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	17.00	6	3.143	0.596	0.07	0.23
Subgrup 6			Dif: 25, 30, 2 polos							
C7 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	17.00	6	3.143	0.644	0.07	0.20
C4.3 (termo elèctric)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.79	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	17.00	6	3.143	0.547	0.07	0.28
C5 (bany i auxiliar de cuina)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	17.00	6	3.143	0.476	0.07	0.36
Subgrup 7			Dif: 25, 30, 2 polos							
C17 (Unitat interior VRV, monofàsica)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.42	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	17.00	6	3.143	0.643	0.07	0.20
C15(2) (Ventilador centrífug en línia+Ventilació)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	8.15	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	17.00	6	3.143	0.450	0.07	0.41
Subquadre	RZ1-K (AS) Multi Cca-s1b,d1,a1 3G10	25.00	Aut: 25 {C,B,D}	36.25	49.00	6	3.143	0.952	0.07	2.26
Subgrup 1			Dif: 25, 30, 2 polos							
C1 (Il·luminació)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	8.26	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	12.50	6	1.911	0.265	0.09	0.42
C2 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	17.00	6	1.911	0.449	0.09	0.41
C3 (cuina/forn)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	24.71	Aut: 25 {C,B,D}	36.25	29.00	6	1.911	0.718	0.09	0.92
C4.1 (rentadora)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.79	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	17.00	6	1.911	0.631	0.09	0.21
C4.2 (rentavaixel·la)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.79	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	17.00	6	1.911	0.522	0.09	0.30
C4.3 (termo elèctric)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.79	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	17.00	6	1.911	0.793	0.09	0.13
C5 (bany i auxiliar de cuina)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	17.00	6	1.911	0.541	0.09	0.28
Subgrup 2			Dif: 25, 30, 2 polos							
C7 (preses)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	17.00	6	1.911	0.397	0.09	0.52
C10 (assecadora)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.79	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	17.00	6	1.911	0.633	0.09	0.21
C15 (Tovalloter)	H07V-K Eca 3G4	3.26	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	22.00	6	1.911	0.748	0.09	0.38
C7(2) (preses)	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	17.00	6	1.911	0.334	0.09	0.74
Subgrup 3			Dif: 25, 30, 2 polos							
C14 (Ventilació Habitatge)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	2.72	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	17.00	6	1.911	0.635	0.09	0.21
C16 (Unitat interior VRV, monofàsica)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	0.90	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	17.00	6	1.911	0.789	0.09	0.13

On...

c.d.t	caiguda de tensió (%)
c.d.t _{ac}	caiguda de tensió acumulada (%)
I _c	intensitat de càlcul del circuit (A)
I ₂	intensitat màxima admissible del conductor en les condicions d'instal·lació (A)
F _{Cagrup}	factor de correcció per agrupament

R_{inc}	percentatge de reducció de la intensitat admissible per conductor en zona de risc d'incendi o explosió (%)
I'_z	intensitat màxima admissible corregida del conductor en les condicions d'instal·lació (A)
I_2	intensitat de funcionament de la protecció (A)
I_{cu}	poder de tall de la protecció (kA)
I_{ccc}	intensitat de curtcircuit a l'inici de la línia (kA)
I_{ccp}	intensitat de curtcircuit al final de la línia (kA)
L_{max}	longitud màxima de la línia protegida pel fusible a curtcircuit (A)
P_{calc}	potència de càlcul (kW)
t_{iccc}	temps que el conductor suporta la intensitat de curtcircuit a l'inici de la línia (s)
t_{iccp}	temps que el conductor suporta la intensitat de curtcircuit al final de la línia (s)
t_{ficcp}	temps de fusió del fusible per a la intensitat de curtcircuit (s)

DERIVACIÓ INDIVIDUAL.

No és objecte d'aquest projecte, donat que, com s'ha dit anteriorment no ampliarem potències i penjarem del subministrament existent.

QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ.

El quadre general de protecció i distribució es mantindrà a la sala de control per bé que adaptat als requeriments de la nova instal·lació. S'instal·larà un quadre general mitjançant armaris tipus P per tal de donar servei a la instal·lació d'electricitat.

Des del quadre general de distribució sortiran totes les línies a receptors. Tots els elements de protecció tindran els valors assenyalats en els esquemes, que assegurin la protecció dels cables i de les persones. Tots aniran correctament senyalitzats amb indicadors per la fàcil i ràpida identificació.

Els cables es marcaran amb el número del born de sortida del cable.

A la porta de l'armari s'instal·larà un porta plànols per a col·locar els esquemes actualitzats del quadre.

Aquesta complirà amb la instrucció ITC-BT-17, i entre elles destacar:

- haurà d'estar preparat amb els mecanismes necessaris segons tarifa a contractar

Característiques quadres

Els quadres estaran constituïts per un armari metàl·lic IP44 amb porta metàl·lica i pany, pintat en pintura epoxi polimeritzada al forn, amb placa de muntatge per fixació de carrils DIN, canaletes de cables i regleters de borns, que contindrà en el seu interior, degudament muntat, l'aparellatge descrit en els esquemes unifilars de la Documentació Gràfica.

L'estructura dels quadres de planta serà, a grans trets, la següent :

- tres línies principals (bloc vigi: protecció magnetotèrmica i diferencial) d'enllumenat (cadascuna d'elles amb línies secundàries d'enllumenat d'emergència i senyalització i enllumenat normal), per tal de què un tall de corrent en una qualsevol d'elles deixi almenys dues terceres parts dels receptors d'enllumenat en funcionament.
- una línia (bloc vigi: protecció magnetotèrmica i diferencial) d'endolls de dependències (aquesta línia estarà protegida per un PIA i disposarà de sublínies d'endolls protegides mitjançant interruptors magnetotèrmics amb protecció diferencial tipus VIGI monofàsics).
- una línia principal (bloc vigi: protecció magnetotèrmica i diferencial) d'endolls de neteja.

Cal indicar que els interruptors diferencials hauran de resistir les corrents de curtcircuit que puguin presentar-se al punt de la seva instal·lació i de no respondre a aquesta condició estaran protegits per curtcircuit fusibles de característiques adequades o PIA associat al diferencial (per això s'han dissenyat PIA's amb protecció diferencial tipus VIGI).

El nivell de sensibilitat d'aquests interruptors respondrà a l'assenyalat a l'instructiu ITC-BT 22 i 23: els diferencials de protecció de línies d'enllumenat o d'endolls seran de sensibilitat de 0,03 A i els d'alimentació directa a maquinària podran ser de 0,3 A de sensibilitat.

Es mantindrà selectivitat entre els diferents diferencials aigües amunt mitjançant selectors de retard per tal que una pertorbació diferencial particular no afecti a la resta d'instal·lació.

Es trobarà convenientment il·luminat mitjançant lluminàries tipus fluorescents i amb un enllumenat d'emergència en cas de fallida de la xarxa superior a 5 lux.

La situació del quadre general de distribució i dels diferents quadres secundaris està grafiada en els plànols adjunts.

CANALITZACIONS I DISTRIBUCIÓ DEL CABLE.

Des dels diferents quadres de protecció i control partiran les línies d'alimentació als quadres secundaris o a consumidors. Les canalitzacions seran del tipus següent:

- Safata metàl·lica
- Tub rígid.
- Tubs corrugats.

El cablejat a utilitzar serà :

- RZ1 0,6/1 KV a les instal·lacions d'enllaç, instal·lacions exteriors i instal·lacions
- amb safata porta cables. 07Z1-K a les instal·lacions amb tub aïllant.

Els tubs a utilitzar seran:

- Tub flexible corrugat de protecció "7" per a instal·lacions encastades.
- Tub rígid de protecció "7" o "9" per a instal·lacions vistes.
- Tub semirígid 110 mmD (tub d'enllumenat) per a les instal·lacions d'enllumenat exterior.

Les safates a utilitzar seran:

- Safata metàl·lica de 300 i 200 mm d'amplària per a la distribució a dependències i aules

(aquesta safata anirà partida per on s'instal·larà el cablejat de corrents fluïxes).

El material de maniobra a utilitzar (commutadors, interruptors, preses de corrent, etc...) serà de superfície.

Els mecanismes elèctrics s'han d'instal·lar a 1,20 m del terra, excepte a les aules amb previsió d'equips informàtics on els endolls podran estar entre 0,4' i 1,20 m,

Les preses de corrent i aparells d'il·luminació estaran connectats al circuit de posada a terra.

En tots els casos es dimensionarà una secció de pas en que quedi el 40% lliure de la superfície per a futures ampliacions.

No es canalitzaran en el mateix tub o canal conductors de potencia i circuits de MBTS i MBTP sinó es compleix alguna de les següents condicions:

- Tots els conductors siguin de la tensió d'aïllament assignada més elevada
- Estiguin en compartiments separats

Com a mínim les canalitzacions elèctriques es col·locaran a una distància de 3cm respecte a les no elèctriques, i sempre es col·locaran per sobre d'aquestes últimes.

Es disposarà de caixes de derivació i de pas del mateix tipus que els tubs, provistes amb regletes de connexió de secció adequada al cable i de volum suficient per a que quedi el 40% d'espai de reserva. No es realitzarà cap enllaç ni derivació que no sigui amb regletes de connexió ni en la seva corresponent caixa.

SAFATES

Les safates s'empraran generalment per a traçats troncal. No es compartiran amb els de senyals dèbils, i en tot cas es posaran a una distancia mínima de 30 cm. Les safates aniran fixades a sostre o paret dels tancaments mitjançant suports apropiats de angulars o prefabricats.

Es connectaran a terra mitjançant un cable de coure nu, garantint una correcta continuïtat.

TUBS

Les línies discorreran generalment dintre de tub lliure d'halògens tipus corrugat reforçat d'execució encastada a la paret o per a connexionat d'elements terminals en cel rasos o amb tubs rígids en instal·lacions vistes.

Es disposaran caixes de connexió o derivació de dimensions adequades als diàmetres dels tubs que accedeixin a la caixa. Aquestes caixes seran de PVC i estaran provistes amb regletes de connexió per a la realització de enllaços. No es permetrà, sota cap concepte, enllaços a l'interior dels tubs.

Els tubs per les línies de força electromotriu seran independents dels tubs d'enllumenat normal o d'emergència.

CABLEJAT

Les línies estan formades per:

- a) Cable de coure aïllament designació UNE RZ1-K(AS) 0,6/1 KV en el cas que circulin per safates.
- b) Cable de coure aïllament designació UNE H07Z1-K(AS) 450/750 V en el cas que passin per l'interior de tubs.

En ambdós casos la secció serà tal que permeti el pas de la intensitat nominal del circuit sense que el cable pateixi escalfaments ni deformacions, i la caiguda de tensió total no superi en cap cas el 3%. La secció mínima acceptada serà de 2,5 mm², excepte per l'enllumenat d'emergència que tindrà una secció mínima de 1,5 mm².

En el cas de la distribució d'enllumenat soterrat en rasa (enllumenat exterior) la secció mínima a utilitzar serà la de 6 mm².

Les línies discorreran generalment sota tub corrugat o tub rígid, depenen si discorren superficialment o encastats.

Les canalitzacions seran del tipus:

- Tub corrugat en fals sostre.
- Tub corrugat reforçat encastat a paret, així com les baixades a alimentació de lluminàries de fals sostre amb la qual cosa es col·locarà una caixa de derivació en el sostre sobre la vertical de les lluminàries i en cada una d'elles.
- Tub rígid en recorreguts vistos.
- Safata metàl·lica de varetes d'acer.
- Canals vistos.
- Tub corrugat llisos de polietilè en trams enterrats.

En tots els casos es dimensionarà una secció en que quedi el 40% lliure de la superfície per a futures ampliacions.

Es disposarà de caixes de derivació i de pas del mateix tipus que els tubs, proveïdes amb regletes de connexió de secció adequada al cable i de volum suficient per a que quedi el 40% d'espai de reserva. No es realitzarà cap enllaç ni derivació que no sigui amb regletes de connexió ni en la seva corresponent caixa.

Per tant, sota cap concepte es permetran enllaços en l'interior de tubs o canalitzacions.

Els mecanismes d'encesa se situaran a una alçada del terra acabat segons especificacions de la Direcció Facultativa.

El cablejat es realitzarà amb cable de coure tipus ES07Z1-K de 750V i del tipus de 0'6/1 kV RZ1-K per a instal·lacions en safata o exterior, sense emissió d'halògens i no propagador de la flama.

Pel cable de 750V s'utilitzaran els colors propis per cada funció, següent:

- Negre, Marró, gris per les fases
- Blau per el neutre
- Bicolor per la posta a terra
- No es permeten la composició d'altres colors.

Per establir la corresponent protecció contra contactes indirectes, tots els circuits derivats disposaran de conductor de protecció de coure que es connectarà a la xarxa de terra.

Totes les masses i canalitzacions metàl·liques, estaran connectades al circuit de protecció.

Aquesta complirà amb la instrucció ITC-BT-19, i entre elles destacar:

- Després de l'ICPM s'haurà d'instal·lar un interruptor general automàtic de tall omnipolar (magneto tèrmic) anomenat IGA

PROTECCIONS

Tota la instal·lació elèctrica de l'edifici estarà protegida segons les especificacions del REBT. Les proteccions que es generen, queden definides en els següents apartats:

Contra contactes directes

La protecció contra contactes directes de les parts actives de la instal·lació es realitza d'acord a la ITC-BT-024 mitjançant el cobriment aïllant apropiat, tubs protectors, caixes, envolcalls de quadres, llumeneres i interposició d'obstacles com a mesures d'allunyament de tal manera que cap punt de la instal·lació en tensió sigui accessible directament a persones, necessitant-se eines determinades per a accedir-hi.

Es realitzarà la protecció dels conductors contra esforços mecànics mitjançant doble aïllament dels mateixos, instal·lació dins de tubulars o canalitzacions de protecció en aquells sistemes d'instal·lació que ho requereixen segons les ITC del reglament.

Contra contactes indirectes i fuites

La protecció contra contactes indirectes està formada per la posada a terra de totes les parts metàl·liques de la instal·lació, incloent les carcasses dels equips consumidors elèctrics a l'abast de persones, i s'ajustarà a tot el que prescriu la ITC-BT-18.

El conductor de protecció serà un cable de coure d'identiques característiques en tots els casos que el neutre de la línia protegida, i anirà associat amb dispositius de tall per corrents de defecte consistents en interruptors diferencials d'alta sensibilitat.

Així doncs ha de complir-se:

$$I_s < \frac{24 \text{ volts}}{R_{\text{terra}}} - \frac{24}{37} = 0,6 \text{ A}$$

Donat que utilitzem diferencials de $I_s = 0,03 \text{ A}$, $0,3 \text{ A}$ i $0,5 \text{ A}$, es complirà la condició anterior.

Les proteccions dels quadres i subquadres mitjançant dispositius de protecció contra corrent residual s'han dimensionat de manera que existeixi una selectivitat entre els mateixos. S'admetrà com a selectivitat total entre dos dispositius quan es compleixin les condicions següents:

1. Que la corrent residual nominal de funcionament del diferencial instal·lat aigües amunt sigui dos vegades la corrent residual nominal del diferencial instal·lat aigües avall
2. Que el diferencial instal·lat aigües amunt estigui retardat respecte el diferencial instal·lat aigües avall.

En el cas dels dispositius de protecció contra corrents residuals que alimentin circuits amb càrregues electròniques com circuits d'informàtica, circuits d'enllumenat amb reactàncies electròniques, etc., aquests seran del tipus superimmunitzats.

Contra sobrecàrregues i curtcircuits

La protecció contra les sobreintensitats degudes a sobrecàrregues en els aparells, defectes d'aïllament de gran impedància i curtcircuits, es realitzarà d'acord a la ITC-BT-022 mitjançant l'ús d'interruptors automàtics magnetotèrmics i/o fusibles instal·lats a l'inici de cada circuit, i també en aquells punts on la intensitat admissible disminueixi per canvis a la secció dels conductors, condicions de la pròpia instal·lació, sistema d'execució o tipus de conductors utilitzats, segons els esquemes unifilars que s'inclouen al projecte i en els plànols del projecte d'instal·lacions i on s'especifiquen les característiques (intensitat nominal, corbes d'intensitat - temps, poder de tall etc.).

Contra sobretensions

Segons l'article 16 del REBT totes les instal·lacions hauran de disposar d'elements de protecció contra sobretensions de tipus permanent. En el quadre general s'instal·laran protectors contra sobretensions permanents sense reconexió automàtica. Els protectors s'associaran a un automàtic o diferencial de manera que tots els circuits de la instal·lació quedin protegits.

La instal·lació s'alimenta a través d'una línia soterrada, pel que es considera que la instal·lació presenta una situació controlada i no precisa dispositius de protecció contra sobretensions transitòries en capçalera.

Instal·lació en locals humits

La instal·lació es realitzarà a l'interior de tubs encastats o en muntatge superficial amb grau contra la corrosió de resistència 3.

Les caixes de connexió, interruptors, polsadors i en general tota la paramenta elèctrica utilitzada disposaran d'un grau de protecció contra la entrada d'aigua equivalent a la protecció per caiguda vertical d'aigua (IP X1).

Els receptors d'enllumenat disposaran d'una IPx1 i no seran de classe 0 (no disposaran de parts metàl·liques sense connexió al conductor de protecció de posada a terra).

INSTAL·LACIÓ POSTA A TERRA

CIRCUIT DE POSTA A TERRA.

Atès que la nau és existent i ja disposa de posta a terra, aquesta s'aprofitarà sense que hi siguin necessàries noves modificacions.

CONNEXIONAT DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

De la presa de terra es derivarà al Quadre General de Distribució, a través d'una arqueta registrable amb el corresponent pont metàl·lic per la comprovació de la resistència a terra.

Del Quadre General de Distribució als aparells de consum s'hi arribarà amb un conductor de coure d'igual secció i tensió nominal que els conductors actius inferiors o igual a 16 mm² i de secció la meitat per a les seccions dels conductors actius superiors a 16 mm². L'aïllament exterior del cable de protecció serà, en general, de color verd - groc.

A la xarxa de terres equipotencial es connectaran les parts metàl·liques dels armaris de protecció i maniobra, maquinària i lluminàries, així com els motors, i equips. Les connexions es realitzaran o bé amb terminal cargolades o bé amb soldadura aluminotèrmica.

CONNEXIONAT DE LA INSTAL·LACIÓ D' ENLLUMENAT

Es portaran a la xarxa de terra totes les masses metàl·liques que conformin les llumeneres.

Els equips d' enllumenat d'emergència no es connectaran al circuit de terres si dits aparells són de Classe II sense part metàl·lica alguna accessible. En cas contrari, hauran de connectar-se les parts metàl·liques dels mateixos al circuit de terra.

4. INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ I PRODUCCIÓ D'ACS.

4.01. OBJECTE.

L'objecte del present apartat és definir les parts que componen la instal·lació de climatització i producció d'ACS per a cadascuna de les zones contemplades en aquesta reforma. Així mateix exposar les condicions tècniques i econòmiques, efectuant els càlculs que justifiquin les solucions adoptades.

L'execució de la instal·lació anirà a càrrec de personal autoritzat pels serveis d'Indústria, el qual serà responsable del bon funcionament de la instal·lació així com del compliment en l'execució dels reglaments, normes i instruccions que li siguin d'aplicació i citades anteriorment.

4.02. PARÀMETRES GENERALS DE CàLCUL DE LA CLIMATITZACIÓ.

Per al dimensionament de les unitats interiors i exteriors, s'ha utilitzat la demanda tèrmica per cada un dels espais a climatitzar.

Les instal·lacions tèrmiques de l'edifici objecte del present projecte han estat dissenyades i calculades de manera que:

- S'obté una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que són acceptables per als usuaris de l'habitatge sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts en el Codi Tècnic de l'Edificació, l'exigència de benestar i higiene.
- Globalment es millora l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixen les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, complint l'exigència d'eficiència energètica, energies renovables i energies residuals.
- Es preveu i redueix a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys o perjudicis a les persones, flora, fauna, béns o al medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties o malalties, complint l'exigència de seguretat.

EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE

Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1

L'exigència de qualitat tèrmica de l'ambient es considera satisfeta en el disseny i dimensionament de la instal·lació tèrmica. Per tant, tots els paràmetres que defineixen el benestar tèrmic es mantenen dins dels valors establerts.

A la següent taula apareixen els límits que compleixen en la zona ocupada.

Paràmetres	Límit
Temperatura operativa a l'estiu (°C)	$23 < T < 25$
Humitat relativa a l'estiu (%)	$45 < HR < 60$
Temperatura operativa a l'hivern (°C)	$21 < T < 23$
Humitat relativa a l'hivern (%)	$40 < HR < 50$

A continuació es mostren els valors de condicions interiors de disseny utilitzades al projecte:

Referència	Condicions interiors de disseny		
	Temp. d'estiu	Temp. d'hivern	Humitat relativa interior
Bany /Lavabo	25	21	50
Cancell	25	21	50
Cuina	25	21	50
Distribuidor	25	21	50
Dormitori	25	21	50
Lavabo de planta	25	21	50
Oficines +RACK	25	21	50
Passadís – distribuïdor	25	21	50
Sala de reunions	25	21	50
Sala / menjador	25	21	50

Justificació del compliment de l'exigència de qualitat de l'aire interior de l'apt. 1.4.2

Categories de qualitat de l'aire interior.

A efectes tèrmics i de confort, segons consulta realitzada a l'ICAEN, cal considerar el present edifici com un edifici de serveis, essent a partir d'aquí que s'han considerat els requisits de qualitat de l'aire interior que estableix el RITE.

Cabal mínim d'aire exterior

El cabal mínim d'aire exterior de ventilació necessari es calcula segons el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona i el mètode de cabal d'aire per unitat de superfície, especificats en la instrucció tècnica I.T.1.1.4.2.3.

Es descriu a continuació la ventilació dissenyada per als recintes utilitzats al projecte.

RECINTES	SIST.	AREA (m²)	VOLUM (m³)	OCUP.	REC	VENT NORMAT. (m³/h)	VENT PROJECTE (m³/h)	L/S PERS	VENTILADOR	TERMINAL
PO-Verstidors	EXTRACCIÓ	29.7	81.6	3	NO	135.00	150.00	12.50	TD EVO-200 ECOWATT	BOR100

P0-Lavabo General	EXTRACCIÓ	41.2	111.44	6	NO	270.00	450.00	12.50		BOR100
P0-Oficina	IMPULSIÓ	10.2	26.71	3	NO	135.00	135.00	12.50	TD EVO-200 ECOWATT	BOR125
P0-Oficina	EXTRACCIÓ	10.2	26.71	3	NO	135.00	135.00	12.50	TD EVO-125 ECOWATT	BOR125
P0-Vestíbul		15.8	42.69	0	NO	0.00	0.00	12.50		
P1-Sala		17.2	43.26	0	NO	0.00	0.00	12.50		
P1-Sala		17.2	43.26	0	NO	0.00	0.00	12.50		
P1-Distribuidor		18.2	45.68	0	NO	0.00	0.00	12.50		
		159.7	421.35	15			870.00			

Aire d'extracció.

En funció de l'ús de l'edifici o local, l'aire d'extracció es classifica en una de les següents categories:

- AE 1 (sota nivell de contaminació): aire que prové dels locals en els que les emissions més importants de contaminants provenen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones. Està exclòs l'aire que prové de locals on es permet fumar.
- AE 2 (moderat nivell de contaminació): aire de locals ocupats amb més contaminants que la categoria anterior, en els que, a més, no està prohibit fumar.
- AE 3 (alt nivell de contaminació): aire que prové de locals amb producció de productes químics, humitat, etc.
- AE 4 (molt alt nivell de contaminació): aire que conté substàncies oloroses i contaminants perjudicials per a la salut en concentracions majors que les permeses en l'aire interior de la zona ocupada.

Es descriu a continuació la categoria d'aire de extracció que s'ha considerat per a cadascun dels recintes de la instal·lació:

Referència	Categoria
Sala de control (Rack)	AE 1
Sala Reunions	AE 1

Justificació del compliment de l'exigència d'higiene de l'apartat 1.4.3

La temperatura de preparació de l'aigua calenta sanitària s'ha dissenyat per que sigui compatible amb el seu ús, considerant les pèrdues de temperatura en la xarxa de canonades.

La instal·lació interior d'ACS s'ha dimensionat segon les especificacions establertes en el Document Bàsic HS-4 del Codi Tècnic de l'Edificació.

Justificació del compliment de l'exigència de qualitat acústica de l'apartat 1.4.4

La instal·lació tèrmica compleix amb l'exigència bàsica HR Protecció front al soroll del CTE d'acord al seu document bàsic.

EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I ENERGIES RENOVABLES I RESIDUALS

Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica en la generació de calor i fred de l'apartat 1.2.4.1

Generalitats

Les unitats de producció del projecte compleixen amb els requisits establerts en els reglaments europeus de disseny ecològic i la potència subministrada s'ajusta a la càrrega màxima simultània

de les instal·lacions servides, considerant els guanys o pèrdues de calor a través de les xarxes de canonades dels fluids portadors, així com l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids.

Càrregues tèrmiques

Càrregues màximes simultànies

A continuació es mostra el resum de la càrrega màxima simultània per a cada un dels conjunts de recintes:

Refrigeració.

Oficines (taula 1 de 2)							
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació
		Estructura (W)	Sensible int. (W)	Total int. (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)
P0 – Oficina	Pl. baixa	-132.70	1536.99	1730.63	1657.07	1879.76	135.00
TOTAL							135.00

Oficines (taula 2 de 2)							
Recinte	Planta	Ventilació		Potència tèrmica			
		Sensible (W)	Càrrega total. (W)	Per superf. (W/m²)	Sensible (W)	Màx. simultani (W)	Màxima
P0 – Oficina	Pl. baixa	-26.21	821.25	263.96	1630.86	2701.00	2701.00
CÀRREGA TOTAL SIMULTÀNIA						2701.00	

Sala de reunions (taula 1 de 2)							
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació
		Estructura (W)	Sensible int. (W)	Total int. (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)
P – Sala Reunions	Pl. 1a	-219.88	797.43	986.42	681.51	898.84	225.00
TOTAL							225.00

Sala de reunions (taula 2 de 2)							
Recinte	Planta	Ventilació		Potència tèrmica			
		Sensible (W)	Càrrega total. (W)	Per superf. (W/m²)	Sensible (W)	Màx. simultani (W)	Màxima
P – Sala Reunions	Pl. 1a	-43.69	1368.74	131.55	637.82	2267.59	2267.59
CÀRREGA TOTAL SIMULTÀNIA						2267.60	

Habitatge (taula 1 de 2)							
Recinte	Planta	Subtotals			Càrrega interna		Ventilació
		Estructura (W)	Sensible int. (W)	Total int. (W)	Sensible (W)	Total (W)	Cabal (m³/h)
Estar / menj.	Pl. 2a	943.42	368.91	482.30	1548.55	1678.95	66.79
Cuina	Pl. 2a	-49.98	449.94	583.53	471.95	625.58	101.25
Rebedor	Pl. 2a	-11.71	11.07	11.07	-0.64	-0.64	10.99
Distribuidor	Pl. 2a	-109.91	32.46	32.46	-76.73	-76.73	27.25
Dormitori I	Pl. 2a	513.74	102.07	139.87	726.66	770.13	36.00
Dormitori II	Pl. 2a	336.20	104.84	142.64	520.43	563.90	36.00
TOTAL							278.30

Habitatge (taula 2 de 2)							
Recinte	Planta	Ventilació		Potència tèrmica			
		Sensible (W)	Càrrega total. (W)	Per superf. (W/m²)	Sensible (W)	Màx. simultani (W)	Màxima
Estar / menj.	Pl. 2a	-32.92	364.91	82.62	1515.63	1991.77	2043.86
Cuina	Pl. 2a	-14.06	590.14	86.45	457.88	882.92	1215.72
Rebedor	Pl. 2a	-1.53	64.06	15.58	-20.17	50.10	63.41
Distribuidor	Pl. 2a	-9.44	154.70	7.73	-86.17	35.77	77.97
Dormitori I	Pl. 2a	-17.74	169.69	85.98	708.92	922.76	966.82
Dormitori II	Pl. 2a	-0.54	217.63	60.11	519.89	781.53	781.53
CÀRREGA TOTAL SIMULTÀNIA						4664.90	

Calefacció.

Oficines (taula 1 de 1)							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màx. simultani (W)	Màxima
P0 – Oficina	Pl. baixa	1617.25	135.00	1100.17	265.56	2717.42	2717.42
TOTAL			135.00	CÀRREGA TOTAL SM.	2717.4		

Sala de reunions (taula 1 de 1)							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màx. simultani (W)	Màxima
P1 – Sala	Pl. 1a	2440.93	225.00	1833.61	247.99	4274.55	4274.55
TOTAL			225.00	CÀRREGA TOTAL SM.	4274.55		

Habitatge (taula 1 de 1)							
Recinte	Planta	Càrrega interna sensible (W)	Ventilació		Potència		
			Cabal (m³/h)	Càrrega total (W)	Per superfície (W/m²)	Màx. simultani (W)	Màxima
Estar / menj.	Pl. 2a	2106.61	66.79	544.30	107.16	2650.91	2650.91
Cuina	Pl. 2a	1106.65	101.25	412.56	108.03	1519.22	1519.22
Rebedor	Pl. 2a	426.64	10.99	44.78	115.82	471.42	471.42
Bany	Pl. 2a	471.16	54.00	220.03	185.69	691.19	691.19
Distribuidor	Pl. 2a	1091.43	27.25	111.04	119.14	1202.47	1202.47
Dormitori I	Pl. 2a	721.46	36.00	293.38	90.25	1014.84	1014.84
Dormitori II	Pl. 2a	1486.79	36.00	293.38	136.93	1780.17	1780.17
TOTAL			332.30	CÀRREGA TOTAL SM.		9330.20	

A l'annex apareix el càlcul de la càrrega tèrmica per a cadascun dels recintes de la instal·lació.

Càrregues parcials i mínimes

Es mostren a continuació les demandes parcials per mesos per a cada un dels conjunts de recintes.

Refrigeració:

Conjunt de recintes	Càrrega màxima simultània per mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Oficines	2.08	2.17	2.32	2.38	2.52	2.48	2.70	2.70	2.57	2.45	2.22	2.10
sala reunions	1.28	1.41	1.65	1.76	1.97	1.91	2.27	2.27	2.07	1.87	1.50	1.31
Habitatge	2.34	3.17	3.80	3.87	3.93	3.75	4.33	4.66	4.54	4.15	3.14	2.32

Calefacció:

Conjunt de recintes	Càrrega màxima simultània per mes (kW)		
	Desembre	Gener	Febrer
Oficines	2.72	2.72	2.72
sala reunions	4.27	4.27	4.27
Habitatge	9.33	9.33	9.33

Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica a les xarxes de canonades i conduccions de calor i fred de l'apartat 1.2.4.2

Eficiència energètica dels motors elèctrics

Els motors elèctrics utilitzats en la instal·lació resten exclosos de l'exigència de rendiment mínim, segons el punt 3 de la instrucció tècnica I.T. 1.2.4.2.6.

Xarxes de canonades

El traçat de les canonades s'ha dissenyat tenint en compte l'horari de funcionament de cada subsistema, la longitud hidràulica del circuit i el tipus d'unitats terminals servides.

Justificació del compliment de l'exigència d'eficiència energètica al control d'instal·lacions tèrmiques de l'apartat 1.2.4.3

Generalitats

La instal·lació tèrmica projectada està dotada dels sistemes de control automàtic necessaris per a que es puguin mantenir en els recintes les condicions de disseny previstes.

Control de les condicions termohigromètriques

L'equipament mínim d'aparells de control de les condicions de temperatura i humitat relativa dels recintes, segons les categories descrites en la taula 2.4.2.1, es el següent:

- THM-C1:
Variació de la temperatura del fluid portador (aigua-aire) en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.
- THM-C2:
Com a THM-C1, més el control de la humitat relativa mitja o la del local més representatiu.
- THM-C3:
Com a THM-C1, més variació de la temperatura del fluid portador fred en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica.
- THM-C4:
Com a THM-C3, més control de la humitat relativa mitja o la del recinte més representatiu.
- THM-C5:
Com a THM-C3, més control de la humitat relativa en locals.

A continuació es descriuen el sistema de control emprat per a cada conjunt de recintes:

Conjunt de recintes	Sistema de control
Oficines	THM-C1
sala reunions	THM-C1
Habitatge	THM-C1

Control de la qualitat de l'aire interior en les instal·lacions de climatització

El control de la qualitat d'aire interior es pot realitzar per un dels mètodes descrits en la taula 2.4.3.2.

Categoria	Tipus	Descripció
IDA-C1		El sistema funciona contínuament
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualment, controlat per un interruptor
IDA-C3	Control per temps	El sistema funciona d'acord a un determinat horari
IDA-C4	Control per presència	El sistema funciona per una senyal de presència
IDA-C5	Control per ocupació	El sistema funciona depenent del nombre de persones presents
IDA-C6	Control directe	El sistema està controlat per sensors que mesuren paràmetres de qualitat de l'aire int.

S'ha emprat en el projecte el mètode IDA-C1.

Justificació del compliment de l'exigència de recuperació d'energia de l'apartat 1.2.4.5

Zonificació.

El disseny de la instal·lació ha estat realitzat tenint present la zonificació, per a obtenir un elevat benestar i estalvi d'energia. Els sistemes s'han dividit en subsistemes, considerant els espais interiors i la seva orientació, així com el seu ús, ocupació i horari de funcionament.

Justificació del compliment de l'exigència d'utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals de l'apartat 1.2.4.6

Els sistemes de les instal·lacions tèrmiques s'han dissenyat per assolir, almenys, la contribució renovable mínima per a aigua calenta sanitària establerta en la secció HE4 del Codi Tècnic de l'Edificació, i els valors límit de consum d'energia primària no renovable d'acord amb el que s'estableix en la secció HE0, del Codi Tècnic de l'Edificació, mitjançant la justificació del seu document bàsic.

Justificació del compliment de l'exigència de limitació de la utilització d'energia convencional de l'apartat 1.2.4.7

S'enumeren els punts per a justificar el compliment d'aquesta exigència:

- El sistema de calefacció emprada no es un sistema centralitzat que utilitzi l'energia elèctrica per "efecte Joule".
- No s'ha climatitzat cap dels recintes no habitables inclosos al projecte.
- No es realitzen processos successius de refredament i escalfament, ni es produeix la interacció de dos fluids amb temperatura d'efectes oposats.
- No es contempla al projecte la utilització de cap combustible sòlid d'origen fòssil en les instal·lacions tèrmiques.

EXIGÈNCIA DE SEGURETAT

Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en generació de calor i fred de l'apartat 3.4.1.

Condicions generals

Els generadors de calor i fred utilitzats en la instal·lació compleixen amb l'establert en la instrucció tècnica 1.3.4.1.1 Condicions generals del RITE.

Sales de màquines

L'àmbit d'aplicació de les sales de màquines, així com les característiques comuns dels locals destinats a aquestes, incloent les seves dimensions i ventilació, s'ha disposat segons la instrucció tècnica 1.3.4.1.2 Sales de màquines del RITE.

Xemeneies

L'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques de l'edifici es realitza d'acord a la instrucció tècnica 1.3.4.1.3 Xemeneies, així com el seu disseny i dimensionament i la possible evacuació per conducte amb sortida directa a l'exterior o al pati de ventilació.

Emmagatzemament de biocombustibles sòlids

No s'ha seleccionat en la instal·lació cap productori de calor que utilitzi biocombustible.

Justificació del compliment de l'exigència de seguretat en les xarxes de canonades i conductes de calor i fred de l'apartat 3.4.2.

Alimentació

L'alimentació dels circuits tancats de la instal·lació tèrmica es realitza mitjançant un dispositiu que serveix per a reposar les pèrdues d'aigua.

El diàmetre de la connexió d'alimentació s'ha dimensionat segons la següent taula:

Potència tèrmica nominal (kW)	Calor DN (mm)	Fred DN (mm)
P < 70	15	20
70 < P < 150	20	25
150 < P < 400	25	32
400 < P	32	40

Buidat i purga

Les xarxes de canonades han sigut dissenyades de tal manera que puguin buidar-se de forma parcial i total. El buidat total es fa pel punt accessible més baix de la instal·lació amb un diàmetre mínim segons la següent taula:

Potència tèrmica nominal (kW)	Calor	Fred
	DN (mm)	DN (mm)

Potència tèrmica nominal (kW)	Calor	Fred
	DN (mm)	DN (mm)
P < 70	20	25
70 < P < 150	25	32
150 < P < 400	32	40
400 < P	40	50

Els punts alts dels circuits estan proveïts d'un dispositiu de purga d'aire.

Expansió i circuit tancat

Els circuits tancats d'aigua de la instal·lació estan equipats amb un dispositiu d'expansió de tipus tancat, que permet absorbir, sense provocar esforços mecànics, el volum de dilatació del fluid.

El disseny i el dimensionament dels sistemes d'expansió i les vàlvules de seguretat inclosos en l'obra s'han realitzat segons la norma UNE 100155.

Dilatació, cop d'ariet, filtració

Les variacions de longitud a les que estan sotmeses les canonades degut a la variació de la temperatura han sigut compensades segons el procediment establert en la instrucció tècnica 1.3.4.2.6 Dilatació del RITE.

La prevenció dels efectes dels canvis de pressió provocats per maniobres brusques d'alguns elements del circuit es realitza conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.2.7 Cop d'ariet del RITE.

Cada circuit es protegeix mitjançant un filtre amb les propietats imposades en la instrucció tècnica 1.3.4.2.8 Filtració del RITE.

Conductes d'aire

El càlcul i el dimensionament de la xarxa de conductes de la instal·lació, així com elements complementaris (plènums, connexió d'unitats terminals, passadissos, tractament d'aigua, unitats terminals) s'ha realitzat conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.2.10 Conductes d'aire del RITE.

Justificació del compliment de l'exigència de protecció contra incendis de l'apartat 3.4.3.

Es compleix la reglamentació vigent sobre condicions de protecció contra incendis que es d'aplicació a la instal·lació tèrmica.

Justificació del compliment de la exigència de seguretat i utilització de l'apartat 3.4.4.

Cap superfície amb la que existeix possibilitat de contacte accidental, excepte les superfícies dels emissors de calor, tenen una temperatura major que 60 °C.

Les superfícies calents de les unitats terminals que son accessibles a l'usuari tenen una temperatura menor de 80 °C.

L'accessibilitat a la instal·lació, la senyalització i l'amidament d'aquesta s'ha dissenyat conforme a la instrucció tècnica 1.3.4.4 Seguretat d'utilització del RITE.

5. VENTILACIONS.

5.01. OBJECTE.

L'objecte d'aquest projecte, és el disseny de la instal·lació de ventilació limitada però a la zona d'estada i descans en tant que assimilable a un ús d'habitatge.

També s'exposaran els càlculs pertinents pel correcte funcionament i compliment de la reglamentació vigent.

La realització d'aquesta instal·lació anirà a càrrec de personal autoritzat pels serveis d'Indústria, el qual serà responsable de al bon funcionament de la instal·lació, així com de l'acompliment en l'execució dels reglaments, normes i instruccions que li siguin d'aplicació i citades anteriorment .

També exposar les condicions tècniques i econòmiques, efectuant els càlculs que justifiquin les solucions adoptades.

5.02. QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Es disposarà d'un sistema de ventilació per a l'aportació d'aire exterior, per evitar la formació d'elevades concentracions de contaminants, segons les prescripcions detallades en el RITE i la norma UNE-EN 13.779 i que es resumeixen a continuació

OBERTURES DE VENTILACIÓ.

Habitatge – Ventilació mecànica:

Càlcul de les obertures de ventilació										
Local	Tipus	Au (m²)	No	qv (l/s)	qe (l/s)	Obertures de ventilació				
						Tab	qa (l/s)	Amin (cm²)	Areal (cm²)	Dimensions (mm)
P1-Menjador-Estar (Saló / Menjador)	Sec	24.7	4	8.0	8.0	A	8.0	32.0	96.0	800x80x12
P1-Dormitori 2 (Dormitori)	Sec	13.0	2	8.0	8.0	A	8.0	32.0	96.0	800x80x12
						P	8.0	70.0	82.5	Folga
P1-Dormitori 1 (Dormitori)	Sec	11.2	2	4.0	4.0	A	4.0	16.0	96.0	800x80x12
						P	4.0	70.0	82.5	Folga
P1-Cuina (Cuina)	Humit	14.1	-	12.0	20.0	P	12.0	96.0	82.5	Folga
									145.0	725x20x82
						E	20.0	80.0	122.7	Ø 125
P1-Bany (Bany / Lavabo)	Humit	3.7	-	12.0	12.0	E	12.0	48.0	225.0	150x33x150

Abreviatures utilitzades			
<i>Au</i>	Àrea útil	<i>Tab</i>	Tipus d'obertura (A: admissió, E: extracció, P: pas, M: mixta)
<i>No</i>	Número d'ocupants.	<i>qa</i>	Cabal de ventilació de l'obertura.
<i>qv</i>	Cabal de ventilació mínim exigít.	<i>Amin</i>	Àrea mínima de l'obertura.
<i>qe</i>	Cabal de ventilació equilibrat (+/- entrada/sortida d'aire)	<i>Areal</i>	Àrea real de l'obertura.

CONDUCTES DE VENTILACIÓ.

Habitatge – Ventilació mecànica:Conductes d'extracció – 1.VEM

Càlcul de conductes									
Tram	qv (l/s)	Sc (cm²)	Sreal (cm²)	Dimensions (mm)	De (cm)	v (m/s)	Lr (m)	Lt (m)	J (mm.c.a.)
1-VEM - 1.1	32.0	80.0	122.7	125	12.5	2.6	1.8	1.8	0.204
1.1 - 1.2	12.0	30.0	78.5	100	10.0	1.5	1.7	1.7	0.092
1.1 - 1.3	20.0	50.0	78.5	100	10.0	2.5	3.1	3.1	0.449
Abreviatures utilitzades									
<i>qv</i> Cabal d'aire al conducte				<i>v</i> Velocitat					
<i>Sc</i> Secció calculada				<i>Lr</i> Longitud mitja sobre pla					
<i>Sreal</i> Secció real				<i>Lt</i> Longitud total de càlcul					
<i>De</i> Diàmetre equivalent				<i>J</i> Pèrdua de carrega					

ASPIRADORS HÍBRIDS, ASPIRADORS MECÀNICS I EXTRACTORS.

Habitatge – Ventilació mecànica:Conductes d'extracció – 1.VEM

Càlcul d'aspiradors		
Referència	Cabal (l/s)	Pressió (mm.c.a.)
1-VEM	32.0	1.673

6. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

6.1.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
NORMATIVA APLICABLE

6.01. JUSTIFICACIÓ DE LA NORMATIVA APLICABLE.

1. NOTA PRÈVIA.

El present PROJECTE DE REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS VOLUNTARIS DE SANT HILARI SACALM és un projecte amb una afectació rellevant de l'organització i funcionalitat de l'actual edifici però deixant completament al marge aspectes tan importants com coberta i façanes doncs la reforma i també l'ampliació són completament interiors respecte del volum construït preexistent.

Aquesta afectació parcial de l'actual edifici comporta que la justificació de la normativa calgui realitzar-la igualment de manera parcial i específica per als elements que sí resulten afectats, determinant en cada cas si l'afectació és prou rellevant per fer-la extensiva a la resta de l'edifici o no.

A més a més es produeix una dificultat afegida a l'hora de valorar i justificar les normatives a complir doncs l'ús de Parc de bombers resulta ser un ús molt específic que no té una assignació clara i concreta envers un dels usos tipificats per exemple en el Codi Tècnic, havent de determinar també per a cada situació quin ús és el que millor hi encaixa encara que mai de manera plena ni uniforme.

Això ha resultat evident a l'hora de valorar les condicions de l'espai d'estada i descans per al personal de guàrdia, una àrea que hem assimilat a un habitatge sense ser-ho expressament però que en canvi el propi ICAEN ens ha dit que havíem de considerar-lo com un simple terciari als efectes de valorar-ne l'eficiència energètica i calcular-ne el corresponent Certificat.

no és un projecte que abasti a la totalitat de l'edifici existent per la qual cosa no pot ser titllat de projecte de rehabilitació integral, molt menys encara si tenim en compte que en la zona afectada s'hi modifiquen acabats, distribucions i part de les instal·lacions però en cap moment s'afecta a la seva estructura més enllà de petits estintolaments per a l'obertura de nous forats.

És per això, per tant, que l'aplicació de la normativa no és immediata ni directa en el conjunt de l'edifici sinó que s'ha avaluat en cada moment en relació a l'àmbit afectat i al grau i abast d'aquesta afectació, acceptant sempre i en tot moment l'escrupolosa aplicació del principi de NO-EMPITJORAMENT pel qual es garanteix en tot moment que cap de les solucions i/o adaptacions proposades suposa una disminució en el grau de compliment de les normatives sectorials que hi és present actualment.

2. NORMATIVA URBANÍSTICA.

2.01. NORMATIVA APLICABLE.

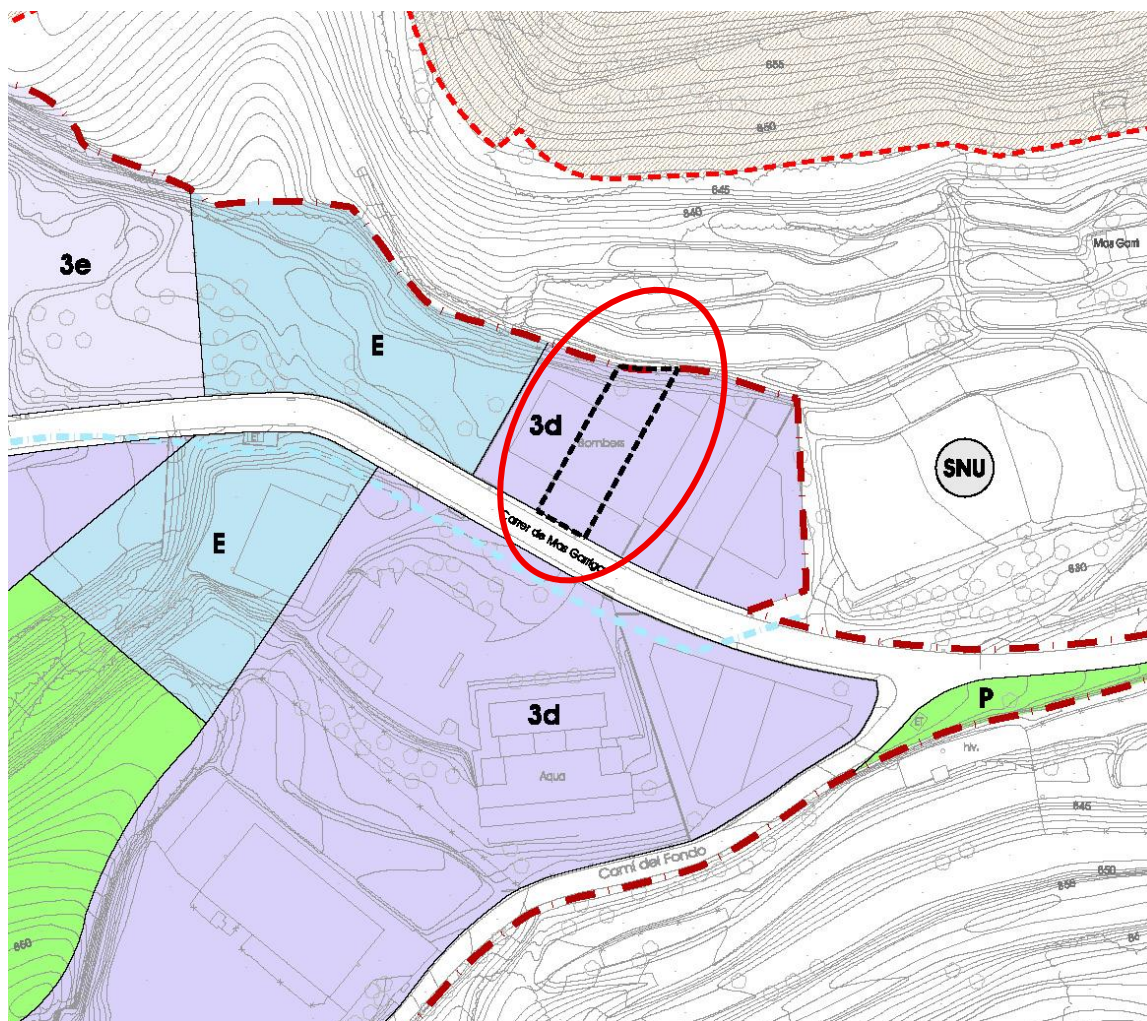
La finca i nau industrial en què hi trobem ubicat l'actual Parc de bombers voluntaris de Sant Hilari Sacalm forma part del sector industrial del Mas Garriga, el qual es troba urbanísticament regulat pel Pla Parcial d'ordenació del sector industrial nord-est (SUP.6) que fou aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Girona en data 4 d'abril de 2001.

Fruit d'això i en tant que sector completament desenvolupat a dia d'avui, la finca on es troba l'actual Parc de bombers es troba classificada i qualificada de la manera següent:

SÒL URBÀ CONSOLIDAT**Sector industrial nord-est (SUP6)****Zona d'indústria – jardí (clau 3d)**

En virtut d'aquesta qualificació, a banda dels paràmetres generals d'aplicació en sòl urbà, els paràmetres urbanístics específics que hi són d'aplicació es troben recollits en els articles 6 a 15 de la normativa del vigent Pla Parcial d'Ordenació, destacant pel que fa als usos que el text vigent es correspon amb la modificació puntual aprovada per la CTUG en data 2 de març de 2017 que tenia per objecte una nova regulació dels usos permesos en la zona d'ordenació d'indústria del SUP.6.

No obstant això cal indicar també que actualment es troba en tràmit una Modificació puntual del Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Hilari que, entre d'altres qüestions, pretén la supressió del sector industrial nord-est tot incorporant-lo directament al sòl urbà en tant que sector ja desenvolupat i plenament consolidat. És, en tot cas, una modificació que no té efectes significatius envers la normativa urbanística que resulta aplicable al present projecte doncs dita modificació fa una translació directa de la normativa del PPO a la normativa del PGOU sense canviar-ne cap dels paràmetres.



Reproducció parcial del plànol d'ordenació que deriva de la modificació del PGOU en curs.

2.02. VALORACIÓ I JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT.

Tal i com ja s'ha explicat abans el present projecte afecta a un edifici existent que ja es troba habilitat com a Parc de bombers des de l'any 2017 destacant a més a més que l'ampliació que s'hi proposa és exclusivament interior, sense que s'afecti ni incrementi en cap moment la volumetria construïda preexistent.

Així doncs és una projecte que no comporta cap canvi d'ús (es manté estrictament l'ús de Parc de bombers) i que no suposa tampoc la modificació de la volumetria existent de la qual se'n manté ocupació i alçada.

La principal afectació visible s'esdevé en la modificació puntual de la façana a carrer havent d'assenyalar en aquest sentit que estem ubicats en un sòl industrial en el qual no hi ha cap regulació ni limitació sobre la composició estètica ni els materials de façana.

2.03. CONCLUSIÓ.

Així doncs, d'acord amb els consideracions anteriors i ateses les característiques i l'abast del present projecte, podem considerar que la present actuació resulta compatible amb el planejament urbanístic municipal vigent.

3. ACCESSIBILITAT.

3.01. NORMATIVA APLICABLE.

En data 30 de novembre de 2023 va sortir publicat el Decret 209/2023 pel qual s'aprova el nou Codi d'accessibilitat de Catalunya, essent aquesta la normativa que resulta aplicable en matèria d'accessibilitat dins del territori català atès que majoritàriament és més estricte que no pas la secció 9a. del Document bàsic sobre seguretat d'utilització i accessibilitat del vigent Codi Tècnic de l'Edificació (CTE – DB.SUA9) que resulta aplicable a nivell estatal.

3.02. VALORACIÓ I JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT.

Tal i com ja hem avançat a l'inici d'aquest apartat l'ús de "parc de bombers" no figura en cap dels apartats recollits a l'annex 3a on s'estableixen els edificis i establiments d'ús públic on hi és d'aplicació el Decret, segurament perquè tot i ser un edifici públic gestionat per l'administració pública no és en sí mateix un espai que resulti accessible al públic en general.

En aquest sentit sembla que el més adient podria ser considerar-lo com un simple Centre de l'Administració exclusivament en allò que fa referència a l'accés i sala de control davant la hipotètica presència d'un ciutadà que vulgui fer una consulta o una denúncia tot i que no és una situació expressament prevista en un Parc de bombers i menys encara en un Parc de bombers voluntaris on la seva presència no hi és garantida en tot moment.

En tot cas i a partir d'aquesta interpretació es garanteix una plena accessibilitat des de la via pública fins a l'oficina i sala de control, havent de considerar la resta dels espais com a àrees d'ús privat i restringit als bombers i personal del Parc.

Aquesta segona circumstància (les àrees d'ús privat estan restringides als propis bombers) comporta també la innecessarietat de convertir en accessibles aquests espais doncs a dia d'avui la funció de bomber només la poden realitzar persones amb una condició física plena i indubtable.

Aquesta interpretació, compartida pels responsables del Departament d'Interior que han fet el seguiment del present projecte, és el que ens porta a no contemplar com a espais accessibles les zones de vestuaris ni l'espai d'estada i descans del nivell superior, també d'ús restringit als bombers que es puguin trobar de guàrdia en aquell moment.

3.03. CONCLUSIÓ.

Així doncs, el present projecte garanteix el compliment de la normativa vigent en matèria d'accessibilitat exclusivament en aquells espais susceptibles de ser utilitzats pel públic en general (accés i oficina) doncs la resta d'espais privatis, en ser exclusius per a bombers, no són usables per a persones amb discapacitat (ni física, ni cognitiva).

4. HABITABILITAT.

4.01. NORMATIVA APLICABLE.

La normativa aplicable a Catalunya en matèria d'habitabilitat es correspon amb el Decret 141/2012 sobre condicions mínimes d'habitabilitat en edificis d'habitatges, destacant a més a més que les diferents situacions atribuïbles a una reforma estan recollides a l'Annex 4.

4.02. VALORACIÓ I JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT.

Si bé resulta evident que un Parc de bombers no és un habitatge, sí que ens ha semblat convenient d'avaluar la zona d'estada i descans creada en l'altell superior com si d'un habitatge es tractés, no en va disposarà d'un bany, una sala d'estar – cuina – menjador i dos dormitoris encara que també és cert que ningú hi viurà de manera permanent.

És doncs a partir d'aquí que n'avaluem el compliment dels paràmetres mínims d'habitabilitat que ens correspondrien com a habitatge convencional (unifamiliar en tot cas) assimilant l'actuació proposada a un canvi d'ús d'un edifici existent que afecta a més del 50% de la seva superfície útil (grup D de l'annex 4).

D'aquí en resulta, per tant, un habitatge amb les característiques i programa següent:

Habitatge desenvolupat en 1 nivell ...	
Superfície útil interior total	83,00 mts².
Núm. de peces	1SC + 2H + 1CH + 3AP
Ocupació màxima prevista	5 pers. (1 dorm. doble + 1 dorm. triple)
Relació d'espais practicables	No hi són obligatoris a partir de la justificació realitzada en l'apartat anterior sobre la innecessarietat de disposar d'espais practicables i/o accessibles en les zones d'ús privat d'un Parc de bombers.
Tipologia d'actuació	Grup D de l'annex 4..
Observacions	La sala i els dormitoris disposen d'il·luminació i ventilació naturals suficients conforme a la modificació proposada de

la façana a carrer.

En qualsevol cas i per a una valoració més detallada s'aporta en l'apartat d'annexes de la present memòria la corresponent fitxa justificativa del compliment del Decret 141/2012 (veure apt. 06.09.1) alhora que s'ha inclòs també en el plànol A.14 la corresponent justificació gràfica del compliment d'aquest Decret.

4.03. CONCLUSIÓ.

Així doncs, amb les observacions realitzades en relació a l'accessibilitat el present projecte compleix suficientment amb la normativa vigent en matèria d'habitabilitat sempre a partir de l'assimilació de l'espai d'estada i descans com si d'un habitatge unifamiliar es tractés.

5. DECRET D'ECOEficiÈNCIA ENERGÈTICA.

5.01. NORMATIVA APLICABLE.

L'article 1.1 del Decret 21/2006, de 14 de febrer, d'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en edificis, estableix que aquest resulta d'aplicació en les situacions següents:

- edificis de nova construcció.
- edificis procedents de la reconversió d'antigues edificacions.
- edificis procedents de grans rehabilitacions.

L'article 1.2 defineix que els paràmetres ambientals i d'ecoeficiència s'hauran d'aplicar en els edificis, públics o privats, que desenvolupin algun dels usos següents:

- usos residencials (habitatge, hotels, pensions residències i albergs).
- ús administratiu (centres de l'administració pública, bancs i oficines).
- ús docent (escoles infantils, centres d'ensenyança primària, secundària, universitària i de formació professional).
- ús sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)
- ús esportiu (poliesportius, piscines i gimnasos).

5.02. VALORACIÓ I JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT.

Més enllà de que la reforma i ampliació proposades no són assimilables a cap de les situacions descrites en l'article 1.1, l'ús de Parc de bombers no s'inclou tampoc de manera clara i evident en cap dels usos descrits a l'article 1.2.

Caldria entendre, per tant, que aquest Decret d'ecoeficiència energètica no ens és d'aplicació obligatòria si bé podem assenyalar que el present projecte ja inclou, per iniciativa pròpia, elements diversos encaminats a una millora de la ecoeficiència energètica com pot ser l'adopció de mecanismes d'encesa automàtica en determinats espais, l'ús de vàters amb mecanismes de doble descàrrega, una xarxa de sanejament separada, aixetes de lavabos i dutxes amb temporitzadors i l'ús d'energies renovables per a la producció de l'ACS (aerotèrmia).

5.03. CONCLUSIÓ.

D'acord amb l'anterior justificació, el Decret 21/2006 d'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en edificis no ens resulta d'aplicació en el marc d'aquest projecte més enllà de que aquest inclogui, per iniciativa pròpia, actuacions diverses amb una incidència positiva envers aspectes que sí trobem recollits en aquest Decret.

6. GESTIÓ DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.

6.01. NORMATIVA APLICABLE.

La normativa aplicable en matèria de gestió de residus en l'àmbit de la construcció es correspon amb el Real Decreto 105/2008 (a nivell estatal) i els Decrets 89/2010 i 210/2018 (a nivell català), tots ells reguladors de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc.

6.02. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT.

D'acord amb els esmentats decrets i davant la inevitable generació de residus derivats de les actuacions previstes, s'ha dotat el present projecte del corresponent estudi de gestió dels residus (veure annex 6.02).

6.03. CONCLUSIÓ.

Mitjançant l'estudi inclòs en la present memòria, complementat amb el Plec de condicions tècniques particulars i l'amidament i pressupost en relació a les partides de residus, es justifica de manera suficient el correcte compliment d'aquesta normativa tot establint com a destí dels residus generats el Dipòsit controlat situat al paratge del Ventaiol del municipi veí d'Arbúcies i gestionat per l'empresa AiRVA (codi gestor E.90.07).

7. CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ.

7.01. INTRODUCCIÓ I NORMATIVA APLICABLE.

El Codi Tècnic de l'Edificació aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març i modificat reiteradament, és actualment d'aplicació en tots els projectes d'edificació, ja siguin d'obra nova, reforma o rehabilitació, si bé és important d'assenyalar que el grau i abast d'aquesta aplicació depèn de la tipologia i abast de l'actuació projectada així com de la tipologia de l'ús al qual es destina l'immoble en qüestió.

En el nostre cas, el projecte recull actuacions d'obra nova en relació a les parts ampliades però també de reforma en relació a les àrees afectades de l'edifici existent on, no obstant això, no es produeix cap canvi d'ús i on les accions es limiten a canvis de distribució, acabats i instal·lacions però sense afectar en cap moment la volumetria ni l'estructura existents.

D'altra banda i tal i com ja hem explicat abans també resulta rellevant el fet pel qual l'ús de Parc de bombers, atesa la seva especificitat, no es troba recollit de manera clara i evident en cap dels usos sistemàticament recollits en el Codi tècnic havent de valorar en cada moment quina és la tipologia que hi resulta més assimilable.

És per tot això que cal fer una lectura concreta i detallada del compliment dels documents bàsics següents aplicant-los només a les parts en què es correspongui i en funció de l'ús que més s'hi assembla:

- DB SI – Seguretat d'incendi.
- DB SUA – Seguretat d'utilització i accessibilitat.
- DB HS – Salubritat.
- DB HE – Estalvi energètic.
- DB HR – Protecció enfront del soroll.
- DB SE – Seguretat estructural.

7.02. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI – DB.SI.

CRITERIS BÀSICS D'APLICACIÓ.

Més enllà de l'abast i tipologia del present projecte, aquest garanteix l'adopció dels requisits bàsics de seguretat en cas d'incendi en aquells elements i àmbits on s'actui amb l'objectiu de limitar el risc de propagació a l'interior de l'edifici, de disposar dels mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants puguin abandonar-lo, de disposar dels equips i instal·lacions adients per a possibilitar la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, facilitar la intervenció dels equips de rescat i d'extinció i garantir la resistència al foc de l'estructura durant el temps necessari.

En aquest sentit i atesa la manca de classificació de l'activitat de Parc de bombers dins d'una tipologia d'ús recollida pel CTE hem optat per considerar-lo, a efectes pràctics, com una zona d'habitatge unifamiliar adossat que disposa del seu propi aparcament.

JUSTIFICACIÓ DETALLADA DEL GRAU DE COMPLIMENT.

SI.1 PROPAGACIÓ INTERIOR

COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI.

Atesa la funcionalitat real dels diferents espais s'ha optat per configurar com a sectors d'incendi independents la zona de la cotxera (que inclou la sala de control) i la resta d'espais d'ús personal (que inclou l'accés, els vestuaris, la sala sense ús definit de pl. primera i l'habitatge de pl. segona).

La separació entre ambdós sectors es duu a terme mitjançant elements divisoris (murs i sostres) que garanteixen una resistència al foc del tipus EI90 (veure plànol A13), essent la comunicació entre ambdós directa a través de portes EI₂ C5.45.

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL.

D'acord amb allò assenyalat al punt anterior, hem assimilat vestidors i zona d'estada i descans a un habitatge unifamiliar adossat i la zona de la cotxera a un aparcament integrat amb aquest habitatge, de manera que en relació al present projecte la zona d'estacionament dels vehicles de bombers passa a tenir la consideració de ZONA DE RISC ESPECIAL BAIX, el que li suposa una resistència al foc de l'estructura i dels elements separadors del tipus EI90 i la comunicació mitjançant portes EI₂ C5.45 sense necessitat de vestíbuls d'independència.

Aquestes condicions es corresponen amb les definides en el present projecte (veure plànol A13) amb la única particularitat que la sala de control s'ha inclòs dins la zona de l'aparcament en tant que s'hi ha considerat necessària i convenient una relació directa entre ambdós espais que no hagués estat possible si la deixàvem integrada dins la zona de "l'habitatge".

ESPAIS OCULTS I PAS D'INSTAL·LACIONS.

Caldrà garantir que les canonades de sanejament i conductes de ventilació de secció superior a 50 cms² formen part d'un element passant amb una resistència EI90 o equivalent quan passin de la cotxera a les zones d'ús personal o a l'inrevés.

REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI.

S'han adoptat en tot moment les classes de resistència al foc que s'obtenen de les taules i/o mètodes simplificats continguts en els annexes del CTE DB.SI.

SI.2 PROPAGACIÓ EXTERIOR

MITGERES I FAÇANES.

L'obra de reforma i ampliació projectada té una afectació nul·la respecte de les mitgeres i una afectació puntual en relació a les façanes, exclusivament en allò que té a veure amb l'ampliació de les actuals finestres i l'obertura d'un nou forat, tots ells a nivell de la planta segona (o altell superior), a més de 50 cms. de qualsevol edifici veí i a més de 1 mt. (en vertical) de la porta d'accés a l'aparcament (local especial de risc baix).

COBERTES.

L'ampliació projectada es desenvolupa exclusivament a l'interior del volum construït per la qual cosa no hi ha previsió d'afectació de l'actual coberta de panell sandvitx metàl·lic.

SI.3 EVACUACIÓ DELS OCUPANTS

COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ.

No és d'aplicació ateses les característiques del nostre edifici.

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ.

Atesa la particularitat de l'ús del Parc de bombers, s'ha calculat l'ocupació a partir dels criteris següents:

- La cotxera en pl. baixa s'ha assimilat a l'aparcament d'un habitatge de manera que cal aplicar-hi una ocupació de 1pers. / 40 m². Atès que la seva superfície útil després de la reforma és de 168,25 m², li correspon una ocupació de 4,20 p.
- A la zona de vestidors de planta baixa s'hi ha aplicat l'ocupació corresponent als vestidors d'un gimnàs (1 pers / 2 m²) tenint en compte però únicament 1 dels 2 vestidors doncs resulten complementaris però alhora excloents doncs els usuaris d'un i altre sempre seran els mateixos. Si prenem com a referència el que no té dutxes ni WC's que calgui descomptar de la superfície, obtenim una ocupació derivada d'aquests vestidors de 14,25 persones (28,50/2).
- Finalment a la zona d'estada i descans de la planta superior hi hem computat l'ocupació corresponent a un habitatge de manera que en resulta una ocupació parcial de 4,15 persones (83/20).

D'aquí en resulta una ocupació total pel càlcul dels elements d'evacuació de 23 persones, un número que resulta superior al número d'usuaris reals del propi Parc.

SORTIDES I RECORREGUTS D'EVACUACIÓ.

Ateses les condicions de l'edifici un cop reformat i ampliat i d'acord amb la ocupació abans estimada s'estableix que hi resulta suficient una única sortida de planta la qual trobem a menys de 25 mts. de l'inici dels diferents recorreguts d'evacuació possibles (també en relació a l'habitatge de la planta segona que és l'únic que presenta un recorregut d'evacuació descendent lleugerament inferior a 6 mts.).

DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ.

Atesa l'ocupació màxima prefixada i que disposem d'un única porta de sortida, aquesta respondrà a una amplada mínima de 80 cms, valor inferior a l'amplada real de la porta prevista (1 mt. > 80 cms.).

I pel que fa a l'escala d'evacuació descendent de l'habitatge de l'altell superior s'hi estableix una amplada mínima de 0.80 mts. en tant que usuaris habituals si bé l'amplada real projectada per a l'escala és de 0,95 mts. (>0.80).

PROTECCIÓ DE LES ESCALES.

No ens és necessari disposar d'una escala protegida atesa la distància dels recorreguts d'evacuació possibles.

PORTES D'EVACUACIÓ.

Atès que la ocupació és inferior a 50 persones ens és suficient una porta batent d'eix vertical que ni tan sols cal que obri cap a l'exterior.

SENYALITZACIÓ DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ.

Es disposaran els elements de senyalització dels recorreguts i elements d'evacuació d'acord amb l'apartat 7è del DB.SI3.

CONTROL DE FUM D'INCENDI.

No ens és d'aplicació en haver considerat l'aparcament integrat dins l'ús d'habitatge.

EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI.

No ens és d'aplicació per les pròpies condicions del Parc (edifici públic però d'ús privat) i de l'activitat de bomber (no apta per a persones amb discapacitats físiques o cognitives).

SI.4 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

DOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

Ateses les condicions de l'edifici aquest únicament haurà de disposar dels corresponents extintors portàtils d'eficàcia 21A-113B, havent-ne disposat 3 a la planta baixa, 1 a l'altell intermedi i 1 a l'altell superior.

SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

La senyalització dels mitjans instal·lats (extintors portàtils) s'adequarà a allò establert en el RIPCI vigent.

SI.5 INTERVENCIÓ DELS BOMBERS

En tant que Parc de bombers resulta evident l'absurditat d'avaluar aquests aspectes doncs l'accessibilitat dels vehicles i serveis d'emergència a la seva pròpia "casa" es pressuposa com una condició indispensable en l'elecció del lloc per a la ubicació de Parc.

SI.6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS.

Atenent a la consideració realitzada en relació a considerar els espais d'ús personal equivalents a un habitatge i la cotxera com un aparcament integrat que té la condició de local de risc especial baix, el present projecte ha previst de resoldre l'estructura de l'ampliació (altell superior) a partir de l'aprofitament de l'estructura de formigó existent a la qual s'hi afegeix un pòrtic central sobre el qual sustentar les plaques alveolars del forjat.

Aquestes plaques responen a un gruix de 40 cms. als quals se n'hi afegeixen 5 de capa de compressió i 3 d'acabat assolint en el seu conjunt una resistència al foc R120, superior fins a tot a la resistència R90 que li correspondria en tant que ens separa del local de risc especial baix.

D'altra banda i pel que fa al pòrtic central, amb pilars i jàssera metàl·lics, el present projecte preveu ignifugar-los fins a poder garantir una resistència al foc R90.

La resta de l'estructura de la nau (de formigó armat i per tant R90 o més) no es modifica com tampoc es modifica l'estructura de la coberta, del tipus R30 mínim en tant que coberta lleugera (panell sandvitx).

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS.

L'escala de construcció lleugera d'accés a l'habitatge és un element estructural secundari que, no obstant això, cal ignifugar parcialment doncs el seu col·lapse podria impedir l'evacuació de l'habitatge.

És per això que el projecte preveu dotar-la d'una resistència al foc mínima de 30 minuts (R30) mitjançant l'ignifugat dels seus perfils tubulars de suport.

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC.

Ja sigui per a les estructures de formigó, per a les d'acer o per a les de fusta, les classes de resistència al foc s'han obtingut a partir de les taules i/o mètodes simplificats continguts en els annexes de l'CTE DB.SI..

CONCLUSIÓ.

D'acord amb les observacions assenyalades i atesa l'assimilació d'usos realitzada es pot indicar que el present projecte compleix de manera suficient les directrius derivades del Document Bàsic de Seguretat d'Incendi contingut en el Codi Tècnic de l'Edificació vigent, havent de destacar en aquest punt que la funció de l'edifici no és altra que la de Parc de bombers i que això té una incidència directa en relació als temps de reacció i arribada dels serveis d'emergència.

Veure plànol A.13 i fitxa justificativa inclosa a l'apartat 6.09.b

7.03. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT – DB.SUA.

CRITERIS BÀSICS D'APLICACIÓ.

Més enllà de l'abast i tipologia del present projecte, aquest garanteix l'adopció dels requisits bàsics de seguretat d'utilització i accessibilitat en aquells elements i àmbits on s'actui amb l'objectiu de limitar el risc enfront de caigudes, d'impactes o atrapaments, d'aplastaments, dels riscos causats per il·luminació inadequada, dels riscos motivats per situacions d'alta ocupació, del risc d'afogament, del risc causat per vehicles en moviment i del risc provocat per l'acció del llamp, assegurant a més a més que cap de les actuacions recollides suposa una minoració dels paràmetres de seguretat i accessibilitat vigents actualment (principi de no – empitjorament).

En aquest sentit i tot i justificar-ne els paràmetres a partir de l'assimilació a un ús d'habitatge o equivalent, cal assenyalar que no s'han contemplat les pautes d'accessibilitat més enllà de l'accés i la sala de control en tant que la resta d'espais són d'accés restringit als bombers i no és possible que una persona amb discapacitats físiques o cognitives pugui dur a terme les funcions pròpies d'aquest servei, essent aquesta una interpretació compartida per les persones del Departament d'Interior que han fet el seguiment oportú del present projecte.

JUSTIFICACIÓ DETALLADA DEL GRAU DE COMPLIMENT.

SUA 1. SEGURETAT ENFRONT DEL RISC DE CAIGUDES.

LLISCAMENT DE TERRES.

Tots els terres reformats i/o de nova col·locació donaran compliment a aquest aspecte, havent previst la col·locació de paviments de classe C1 en les àrees sense presència d'aigua (habitatge, sala sense ús i sala de control) i de classe C2 a la zona de vestuaris i dutxes de planta baixa.

No hi ha necessitat de preveure l'ús de paviments de classe 3 perquè aquest projecte no afecta a espais exteriors.

DISCONTINUITATS EN EL PAVIMENT.

Tots els nous paviments a col·locar seran perfectament llisos de manera que no presentaran imperfeccions de més 6mm., no tindrà desnivells de més de 50 mm. en cap punt ni tampoc es disposarà cap forat o perforació en què s'hi pugui introduir una esfera de 1,5 mm. de diàmetre.

DESNIVELLS.

Atenent a les característiques del projecte hi ha 3 punts on el desnivell és superior als 55 cms. i on, per tant hi calen elements de protecció. Estem parlant dels punts següents:

- En la pell de l'edifici hi trobem les obertures de l'habitatge de planta segona que no disposen d'ampit (balconeres) i el desnivell és de 5.95 mts.
S'hi ha previst per a cadascuna una barana de vidre amb una alçada total de 1,10 mts un cop col·locada.
- A l'interior de l'habitatge hi trobem l'escala d'accés amb desnivells compresos entre 0.55 i 6 mts. on hi calen baranes de protecció de 90 cms. d'alçada.
S'hi ha previst en tot el recorregut amb risc de caiguda una barana de barrots metàl·lics en vertical i passamà superior, també metàl·lic, de 90 cms. d'alçada.
- A l'interior de l'aparcament, en el nivell de l'altell intermedi hi ha tota una zona accessible però sense ús a dia d'avui que presenta un desnivell de 2.90 mts. que requereix una barana de 90 cms. d'alçada.
S'hi ha previst una barana de barrots metàl·lics en vertical i passamà superior, també metàl·lic, de 90 cms. d'alçada, del mateix disseny que la prevista per a l'escala.

Més enllà d'això no hi ha cap desnivell en l'accés exterior a l'edifici que calgui protegir.

RAMPES I ESCALES.

En l'àmbit del projecte no hi ha present cap rampa però sí una escala de 2 trams necessària per accedir a l'altell intermedi i a l'habitatge de l'altell superior. En ambdós trams l'escala disposa d'una amplada superior als 80 cms. (95 cms.), s'ha dissenyat a base de trams rectes i replans sense graó partit a 45 i el seu desenvolupament està previst amb graons de 30 cms. d'amplada (>0.22 m.) i 18 cms. d'alçada (<0.20 m.).

SUA.2 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC D'IMPACTES i/o ATRAPAMENTS.

IMPACTE.

Elements fixes.

L'alçada lliure de pas en zones de circulació que resultin afectades per actuacions incloses en el

present projecte no serà inferior a 2.20 mts. en cap punt ni s'hi preveuen sortints de més 15 cms. entre els 1 i 2.20 mts. d'alçada.

Elements practicables.

Les portes que puguin resultar afectades i que obrin cap a les zones de pas no envairan en cap cas les zones de circulació habitual.

Elements fràgils.

Les superfícies vidriades tan de la fusteria exterior com de mampares i tancaments interiors incloses en qualsevol de les actuacions previstes en aquest projecte s'ajustaran a les condicions fixades a la taula 1.1 i figura 1.2 que s'adjunten a continuació:

Taula 1.1 Valor dels paràmetres X(Y)Z en funció de la diferència de cota

Diferència de cotes a banda i banda de la superfície envidriada	Valor del paràmetre		
	X	Y	Z
Superior a 12 m	qualsevol	B o C	1
Compresa entre 0,55 m i 12 m	qualsevol	B o C	1 o 2
Inferior a 0,55 m	1, 2 o 3	B o C	qualsevol

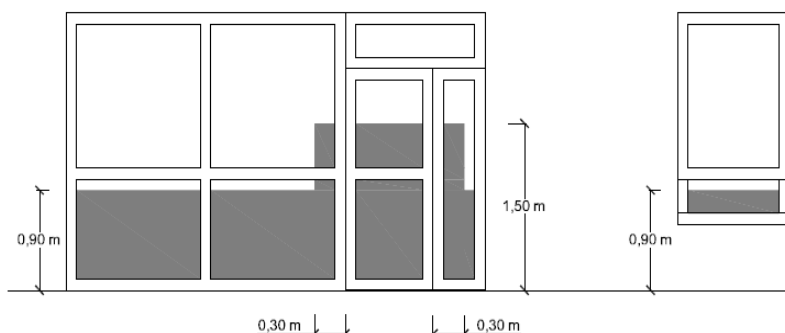


Figura 1.2 Identificació d'àrees amb risc d'impacte

Elements insuficientment perceptibles.

Les obertures i portes exteriors vidriades disposaran d'elements que permetin identificar-les fàcilment mitjançant algun distintiu senyalitzador.

SUA.3 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC D'IMMOBILITZACIÓ EN RECINTES TANCATS.

Els banys i cabines sanitàries dels vestuaris incorporaran els corresponents dispositius anti-tancament destacant més enllà d'això l'absència de portes d'emergència.

SUA.4 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC CAUSAT PER UNA IL·LUMINACIÓ INADEQUADA.

GENÈRIC.

En els espais afectats per aquest projecte es limitarà el risc de danys a les persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació de l'edifici, tant interiors com exteriors, fins i tot en cas d'emergència o de fallada de l'enllumenat normal.

Amb aquesta finalitat es garanteix que l'enllumenat mínim en les zones de circulació de persones serà el següent:

- interior. 100 lux.
- exterior. 20 lux.
- factor d'uniformitat. 40% mínim

D'altra banda, es garanteix també el manteniment de l'enllumenat d'emergència existent i la disposició dels nous elements que puguin resultar necessaris.

CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA.

Quan calgui recórrer a nous elements d'enllumenat d'emergència la instal·lació serà fixa, disposarà d'una font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se un error d'alimentació en la instal·lació d'enllumenat normal en les zones cobertes per aquest enllumenat d'emergència. Es considera com a error d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

En les vies i recorreguts d'evacuació aquest enllumenat d'emergència haurà d'arribar al menys al 50% del nivell d'il·luminació requerit en 5s i al 100% en 60s.

En qualsevol cas, la instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora com a mínim, a comptar a partir de l'instant en què es produeix la fallada de l'enllumenat de servei:

- en les vies d'evacuació, l'amplada de les quals no sigui superior a 2 mts., la il·luminació horitzontal en el terra serà com a mínim d'1lux al llarg de l'eix central i de 0,5lux en la banda central que comprèn al menys la meitat de l'amplada de la via. Les vies d'evacuació amb amplada superior a 2 mts. podran ser tractades com vàries bandes de 2 mts. d'amplada cadascuna.
- en els punts en els que estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat horitzontal la il·luminació d'emergència serà de 5 lux com a mínim.
- al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la il·luminació màxima i la mínima no serà major de 40:1.
- els valors d'il·luminació establerts s'han obtingut considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia de les lluminàries i l'envelliment de les làmpades.
- per tal d'identificar correctament els colors de seguretat dels senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades serà de 40.

IL·LUMINACIÓ DELS SENYALS DE SEGURETAT

Els senyals d'evacuació indicatius dels mitjans manuals de protecció contra incendis i dels primers auxilis hauran de complir també amb els següents requisits:

- la luminància de qualsevol àrea de color de seguretat del senyal ha de ser al menys de 2cd/m² en totes les direccions de visió importants
- la relació de la luminància màxima a la mínima dintre del color blanc o de seguretat no ha de ser major de 10:1, havent d'evitar variacions importants entre punts adjacents.
- la relació entre la luminància blanca i la luminància color > 10, no serà menor que 5:1 ni major que 15:1.
- les senyals de seguretat han d'estar il·luminades com a mínim amb un 50% de la luminància requerida en 5s i del 100% en 60s.

SUA.5 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC CAUSAT PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ.

No ens és d'aplicació atesa la tipologia i ús dels àmbits inclosos en el present projecte.

SUA.6 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC D'OFEGAMENT.

No ens és d'aplicació atesa la tipologia i ús dels àmbits inclosos en el present projecte.

SUA.7 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT.

No ens és d'aplicació en tant que hem considerat la zona de la cotxera com un aparcament integrat en la mateixa activitat.

SUA.8 SEGURETAT ENFRONT DEL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP.

De les característiques de l'edifici i de l'emplaçament en resulta una freqüència esperada d'impactes (N_e) de 0'004865 que resulta inferior al risc admissible de l'edifici (N_a) tot i ser un parc de bombers de manera que no hi és necessària la instal·lació de protecció al llamp.

$$N_e = 0'004865 > N_a = 0'001100$$

SUA.9 ACCESSIBILITAT.

Veure l'explicació que ja s'ha fet en l'apartat corresponent al Codi d'accessibilitat on es justifica la innecessarietat d'aplicar paràmetres d'accessibilitat en els espais d'ús restringit als bombers.

CONCLUSIÓ.

D'acord amb les observacions assenyalades i atesa l'assimilació d'usos realitzada es pot indicar que el present projecte compleix de manera suficient les directrius derivades del Document Bàsic de Seguretat d'utilització contingut en el Codi Tècnic de l'Edificació vigent, havent de destacar novament la justificació realitzada en relació als paràmetres d'accessibilitat, innecessaris en les zones d'ús restringit als bombers.

Veure plànol A.14 i fitxa justificativa inclosa a l'apartat 6.09.c

7.04. SALUBRITAT – DB.HS.

CRITERIS BÀSICS D'APLICACIÓ.

En la línia dels apartats anteriors, el present projecte garanteix també l'adopció dels requisits bàsics d'higiene, salut i protecció del medi ambient en aquells elements i àmbits on s'actui que es deriven de l'aplicació del Codi Tècnic de l'Edificació i que consisteixen en reduir a límits acceptables el risc que els usuaris pateixin molèsties i/o malalties, el risc que els edificis es deteriorin i el risc de que deteriorin el medi ambient, assegurant a més a més que cap de les actuacions recollides suposa una minoració dels paràmetres de salubritat vigents actualment (principi de no – empitjorament).

En aquest sentit i d'acord amb la tipologia del projecte cal assenyalar que això ens és aplicable principalment en la zona d'habitatge derivada de l'ampliació atès que l'afectació de l'edifici existent no inclou ni façanes, ni terres, ni cobertes.

JUSTIFICACIÓ DETALLADA DEL GRAU DE COMPLIMENT.

HS.1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT.

GENÈRIC.

El present projecte limitarà en les zones a intervenir el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior de l'edifici i/o en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terrenys o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys, havent de recordar però en aquest punt que no s'afecten a cobertes ni a façanes.

MURS I TERRES.

El present projecte no afecta a cap mur ni terra que estigui en contacte directe amb el terreny i que, per tant, sigui susceptible de generar humitats, havent previst únicament la reposició dels paviments malmesos pel pas de noves instal·lacions o el reforç de les fonamentacions.

FAÇANES.

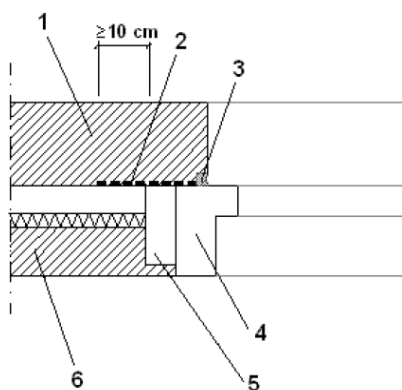
L'ampliació projectada és exclusivament interior de manera que no hi ha afectació de les façanes més enllà de la modificació d'algunes obertures i la renovació dels tancaments d'aquestes.

En qualsevol cas, en allò que fa referència a aquest punt es tindran en compte els criteris constructius següents derivats del compliment del CTE.DBHS esmentat:

- Punts de trobada de la façana amb la fusteria.

S'ha de segellar la junta entre el cercol i el mur amb un cordó que ha d'estar introduït en una nafrada practicada en el mur de forma que quedi encaixat entre dos vores paral·leles.

Quan la fusteria estigui retranquejada respecte del parament exterior de la façana, s'ha de rematar el rebaix amb un abocador d'aigües per evacuar cap a l'exterior l'aigua de la pluja que arribi a ell i evitar que assoleixi la part de la façana immediatament inferior al mateix, disposant un trencaigües a la llinda per evitar que l'aigua de la pluja discorri per la part inferior d'aquesta cap a la fusteria, o bé adoptant solucions que produeixin els mateixos efectes.

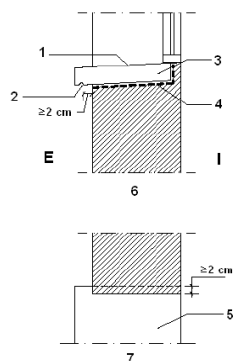


1. Full principal.
2. Barrera impermeable.
3. Segellat.
4. Cercol.
5. Presetge.
6. Full interior.

L'abocador d'aigües ha de tenir un pendent cap a l'exterior del 1% com a mínim, haurà de ser impermeable o bé estarà disposat sobre una barrera impermeable fixada al cercol o al mur que es prolongarà per la part del darrera i per ambdós costats de l'abocador d'aigües, sempre amb un pendent cap a l'exterior del 1% com a mínim.

També haurà de disposar d'un trencaigües en la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de la façana almenys 2 cms., disposant també d'una entrega lateral amb el muntant de 2 cms. com a mínim.

En tot cas, la junta de les peces amb trencaigües ha de tenir la forma del mateix per no generar un pont cap a la façana a través seu.



1. Pendent cap a l'exterior.
2. Trencaigües.
3. Abocador d'aigües.
4. Barrera impermeable.
5. Abocador d'aigües.
6. Secció.
7. Planta.

COBERTA.

En tant que reforma i ampliació completament interior el present projecte no contempla l'afectació ni la modificació de l'actual coberta resolta amb panells sandvitx metàl·lics i amb alguna franja de metacrilat a tall de llurnes de coberta.

HS.2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS.

No aplicable atesa la tipologia del present projecte atès que és una qüestió ja resolta en l'equipament existent actualment.

HS.3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR.

Aspecte justificat de manera específica en la "Memòria d'instal·lacions".

HS.4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA.

Aspecte justificat de manera específica en la "Memòria d'instal·lacions".

HS.5 EVACUACIÓ D'AIGÜES.

Aspecte justificat de manera específica en la "Memòria d'instal·lacions".

HS 6. GAS RADÓ.

Tot i que Sant Hilari és un municipi de la zona II cal indicar que el present projecte contempla precisament "desplaçar" la permanència del personal durant les guàrdies al nou habitatge que ubiquem a la planta segona, o sigui molt allunyat del terreny i damunt d'un espai suficientment ventilat per la qual cosa no cal incloure-hi cap previsió ni protecció enfront del gas radó.

CONCLUSIÓ.

D'acord amb les observacions assenyalades i atesa l'assimilació d'usos realitzada es pot indicar que el present projecte compleix de manera suficient les directrius derivades del Document Bàsic de Salubritat contingut en el Codi Tècnic de l'Edificació vigent destacant en aquest cas la no afectació de terres, façanes i coberta perquè la reforma i ampliació projectades són exclusivament interiors.

7.05. ESTALVI ENERGÈTIC – DB.HE.

CRITERIS BÀSICS D'APLICACIÓ.

El present projecte, en la mesura que li correspongui, garanteix l'adopció dels requisits bàsics d'estalvi energètic que ens són d'aplicació i que consisteixen en fer un ús racional de l'energia necessària per a la correcta utilització dels edificis tot reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguir que una part d'aquesta energia consumida provingui de fonts renovables, tot plegat com a conseqüència de les característiques del propi projecte, del procés constructiu, del seu ús final i del seu posterior manteniment.

En aquest cas i segons les consultes realitzades davant l'ICAEN cal tractar l'ampliació com un terciari dins d'un edifici existent.

En qualsevol cas, en relació als edificis existents, el propi DB.HE estableix un seguit de criteris d'aplicació dels quals en destaquem els següents:

- Criteri de no – empitjorament, pel qual no es podran reduir les condicions preexistents que ja siguin inferiors a les exigibles.
- Criteri de flexibilitat, que ens permetrà adoptar solucions alternatives que ens garanteixin el màxim grau d'adequació possible en aquells casos on no sigui viable assolir els nivells de prestació complets preestablerts.
- Criteri de reparació de danys, en virtut del qual no és necessari incidir en els elements de la part existent no afectada a no ser que es demostrï la seva completa obsolescència.

JUSTIFICACIÓ DETALLADA DEL GRAU DE COMPLIMENT.

HE0. LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC.

Veure la certificació energètica inclosa en l'apartat 6.08 a partir de la qual s'ha obtingut una qualificació energètica de l'edifici acabat de nivell C en relació al consum de l'energia (287 kWh/m² any) i de nivell C en relació a les emissions (48 kg CO₂/m² any).

Etiqueta amb núm. de registre de l'ICAEN 6RBG1MWLT.

HE1. LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Veure la certificació energètica inclosa en l'apartat 6.08 a partir de la qual s'ha obtingut una qualificació energètica de l'edifici acabat de nivell C en relació al consum de l'energia (287 kWh/m² any) i de nivell C en relació a les emissions (48 kg CO₂/m² any).

Etiqueta amb núm. de registre de l'ICAEN 6RBG1MWLT.

HE2. RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈMIQUES

Aspecte justificat de manera específica en la "Memòria d'instal·lacions".

HE3. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT.

No ens és d'aplicació ateses les característiques de l'edifici i de les activitats que s'hi desenvolupen.

HE4. CONTRIBUCIÓ MÍNIMA D'ENERGIA RENOVABLE PER COBRIR LA DEMANDA D'ACS

Aspecte justificat de manera específica en la "Memòria d'instal·lacions".

HE5. GENERACIÓ MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA AMB FONTS RENOVABLES.

No ens és d'aplicació ateses les característiques de l'edifici i de les activitats que s'hi desenvolupen.

HE6. DOTACIONS MÍNIMES PER A LA RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS.

Es considera que no resulta d'aplicació atès que a dia d'avui no es contempla la presència de vehicles de bombers elèctrics doncs es considera que no podrien garantir de manera suficient la seva autonomia davant una situació d'incendi o d'emergència.

En qualsevol cas si aquesta situació canvia en un futur no massa llunyà, la instal·lació elèctrica està preparada per assumir un carregador elèctric convencional (en cap cas el d'un camió).

CONCLUSIÓ.

D'acord amb les observacions assenyalades i atesa l'assimilació d'usos realitzada es pot indicar que el present projecte també compleix de manera suficient les directrius derivades del Document Bàsic d'Estalvi d'Energia contingut en el Codi Tècnic de l'Edificació vigent destacant en aquest cas que a partir de les consultes realitzades directament amb l'ICAEN s'ha considerat d'avaluar la zona d'estada i descans creada en el nivell superior com un terciari dins d'un edifici existent en haver considerat que la permanència és ocasional i temporal i no pas fixa ni permanent com li pertocaria a un habitatge convencional.

7.06. PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL – DB.HR.

Entenent el present projecte com a la reforma i ampliació exclusivament interior d'un edifici ja existent, no ens és d'obligat compliment el document bàsic sobre protecció davant del soroll (DB.HR) atès que aquest només és aplicable en projectes d'obra nova i/o en processos de rehabilitació integral

7.07. SEGURETAT ESTRUCTURAL – DB.SE.**CRITERIS BÀSICS D'APLICACIÓ.**

Ateses les característiques del present projecte, el document bàsic sobre seguretat estructural únicament ens resulta d'aplicació en relació a les ampliacions del sostre de planta baixa i en relació a la creació del nou altell superior atès que la resta de reformes de l'edifici en cap cas afecten a la seva estructura.

JUSTIFICACIÓ DETALLADA DEL GRAU DE COMPLIMENT.**SE1. RESISTÈNCIA I ESTABILITAT.**

La resistència i la estabilitat dels nous elements estructurals que s'incorporen a l'immoble en virtut de les ampliacions projectades són les adequades per a que no es generin riscos indeguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat davant les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que un esdeveniment extraordinari no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i se'n faciliti el manteniment previst.

En qualsevol cas, és a l'apartat corresponent a la memòria de l'estructura que al seu temps forma part de la memòria tècnica on trobarem una justificació més detallada de tot el que fa referència a l'estructura i el grau de compliment de la normativa que li resulta aplicable.

Veure memòria d'estructura (doc. 4).

SE AE. ACCIONS A L'EDIFICACIÓ.

De manera genèrica s'han considerat les següents sobrecàrregues d'ús específiques les quals vénen definides a la normativa aplicable:

MATERIALS CONSTRUCTIUS.

Segons Annex C del DB-SE-AE.

SOBRECÀRREGUES D'ÚS.

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús	Càrrega uniforme (kN/m ²)	Càrrega concentrada (kN/m ²)
A	Zones residencials	A1 Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2	2
		A2 Trasters	3	2
B	Zones administratives		2	2
C	Zones d'accés al públic	C1 Zones amb taules i cadires	3	4
		C2 Zones amb seients fixes	4	4
		C3 Zones sense obstacles	5	4
		C4 Zones d'activitats físiques	5	7
		C5 Zones d'aglomeracions	5	4
D	Zones comercials	D1 Locals comercials	5	4
		D2 Supermercats	5	7
E	Zones de tràfic i aparcament de vehicles lleugers (<30kN)		2	20
F	Cobertes accessibles privadament		1	2
G	Cobertes accessibles només per conservació	G1 Cobertes amb inclinació <20°	1	2
		G1 Cobertes lleugeres sobre correïges	0.40	1
		G2 Cobertes amb inclinació >40°	0	2

NOTA.

Les sobrecàrregues aplicades en cada un dels sostres es detalla en l'apartat d'Estats de càrrega de la memòria tècnica d'estructura.

SE C. FONAMENTS.

Veure memòria d'estructura (doc. 4).

SE A. ACERS.

Veure memòria d'estructura (doc. 4).

SE F. ESTRUCTURES DE FABRICA.

Veure memòria d'estructura (doc. 4).

SE M. ESTRUCTURES DE FUSTA.

No aplicable atès que no hi ha cap element de fusta, ni a l'estructura existent ni a la nova estructura projectada.

8. CODI ESTRUCTURAL.

8.01. NORMATIVA APLICABLE.

En data 10 d'agost de 2021 es va publicar al BOE el Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, d'aprovació del nou Codi Estructural, el qual resulta d'aplicació a dia d'avui en totes les estructures i elements estructurals de formigó, d'acer o mixtes de formigó i acer, ja sigui en obres de nova construcció o bé en la reforma d'estructures existents.

En relació al nostre projecte aquesta aplicabilitat queda reduïda a les actuacions d'ampliació atès que són les úniques que contenen elements estructurals, majoritàriament de formigó i acer.

8.02. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT I CONCLUSIÓ FINAL.

D'acord amb l'article 5è del Codi Estructural i amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones i dels béns, amb respecte al benestar de la societat i la protecció del medi ambient, les estructures incorporades en el present projecte són les idònies pel seu ús durant la totalitat de la seva vida útil (50 anys conforme a l'apartat 2.3 de l'Annex 18).

En qualsevol cas la justificació detallada del compliment d'aquest Codi Estructural, la trobem degudament recollida en el punt 4rt. de la present memòria (4. Memòria de l'estructura).

09. ALTRA NORMATIVA TÈCNICA APLICABLE.

09.01. INTRODUCCIÓ.

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.

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

Actualment, el marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local.

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, aquests hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

Així doncs, el següent llistat de normativa 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, identificant en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau, si s'escauen, les possibles ordenances i disposicions municipals.

09.02. ÀMBIT GENERAL.

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació.

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel que 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) 305/82011, i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

09.03. 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) Requisits documentals per iniciar les obres.

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions posteriors.

Llei d'accessibilitat

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya

D 209/2023 , de 30 de novembre (DOGC 12/12/23)

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, de 17 de març de 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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

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

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, de 17 de març de 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 davant del gas radó

RD 314/2006, de 17 de març de 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)

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i les seves posteriors modificacions

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves posteriors modificacions

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

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

RD 314/2006, de 17 de març de 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)

09.04. 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, de 17 de març de 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

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya,

D 209/2023 , de 30 de novembre (DOGC 12/12/23)

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)

SISTEMES DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS.

Instal·lacions d'ascensors

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

RD 173/2010 (BOE: 11/03/2010)

Codi d'accessibilitat de Catalunya. (*ascensor adaptat i practicable*)

D 209/2023 , de 30 de novembre (DOGC 12/12/23)

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi, instal. 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 mantención. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

Instrucción Técnica Complementaria AEM-1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y mantención.

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

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

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i les seves posterior modificacions.

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i les seves posterior modificacions.

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolució 3/4/97 (BOE 23/4/97) i les seves posterior modificacions.

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolució 10/09/98 (BOE 25/9/98).

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

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

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

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

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

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i les seves posteriors modificacions

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 higienico sanitàries 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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

RITE Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.

RD 1027/2007 (BOE 29/08/2007) i les seves modificacions.

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i les seves modificacions.

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

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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

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

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HE 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia

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

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i les seves modificacions.

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos.

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

Gas-oil

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

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i les seves posteriors modificacions.

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 les seves posteriors modificacions.

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB HE-6 Dotacions mínimes per infraestructures de recàrrega de vehicles elèctrics.

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022 (BOE 15/06/2022).

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions.

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

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

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

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

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22.2.2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribución Electrica SLU

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE 28.12.2018)

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

Vehicle elèctric

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i les seves modificacions.

CTE DB HE-6 Dotacions mínimes per infraestructures de recàrrega de vehicles elèctrics.

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022 (BOE 15/06/2022).

Instal·lacions fotovoltaïques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condiciones de las instalaciones d'il·luminació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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

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

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

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves 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 CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) 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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves 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 modificacions.

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

RD 470/2021 , de 29 de juny (BOE 10.08.2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento UE 305/2011 (DOUE 04.04.2021) i les seves modificacions posteriors.

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

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

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

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

GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I 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 Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

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

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados

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

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

Orden APM / 1007 / 2017 , de 10 d'octubre (BOE 21.10.2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

LLIBRE DE L'EDIFICI.

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

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

Sant Hilari Sacalm

setembre de 2025

6.2.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
ESTUDI DE GESTIÓ DELS RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

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

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 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.

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM		
Situació:	Carrer Mas Garriga, 31 - nau 2		
Municipi:	SANT HILARI SACALM	Comarca:	La Selva

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

Materials d'excavació (no considerats residus, materials sense esponjament)		Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta			26,50	13,25
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			26,50 t	13,25 m ³
Destí de les terres i materials d'excavació				
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:			és residu:
	reutilització			a l'abocador
	mateixa obra		altra obra	
	NO		SI	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica 170102		0,542	9,638	0,512	6,102
formigó 170101		0,084	26,650	0,062	11,060
petris 170107		0,052	7,962	0,082	5,924
metalls 170407		0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201		0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202		0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203		0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802		0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302		0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605		0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	44,25 t	0,7544	23,09 m³

Residus de construcció

Codificació residus LER		Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	12,2687	0,0896	12,7951
obra de fàbrica 170102		0,0150	5,2332	0,0407	5,8140
formigó 170101		0,0320	5,2089	0,0261	3,7212
petris 170107		0,0020	1,1228	0,0118	1,6856
guixos 170802		0,0039	0,5610	0,0097	1,3885
altres		0,0010	0,1429	0,0013	0,1857
embalatges		0,0380	0,6095	0,0285	4,0755
fustes 170201		0,0285	0,1724	0,0045	0,6428
plàstics 170203		0,0061	0,2257	0,0104	1,4785
paper i cartró 170904		0,0030	0,1186	0,0119	1,6971
metalls 170407		0,0004	0,0929	0,0018	0,2571
totals de construcció		12,88 t	12,88 t	16,87 m³	16,87 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. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

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

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
5.-	-
6.-	-
OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	15,9	0,00	15,90	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pearapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	15,9	0,00	15,90	0,00

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	31,86	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	14,87	no	inert
Metalls	2	0,09	no	no especial
Fusta	1	0,17	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,23	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,12	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliaciógestió fora obra
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
residus de construcció	AIRVA	Paratge el Ventaïol - Arbúcies	E.980.07
residu domèstic (cartró, etc.)	Ajt. Sant Hilari Sacalm	Deixalleria municipal	

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 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors 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 residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

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

				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	19,95	239,46	99,77	79,82	-
Maons i ceràmics	16,09	193,04	80,43	64,35	-
Petris barrejats	10,27	-	51,37	-	154,10

Metalls	0,35	-	1,74	-	5,21
Fusta	0,87	-	4,34	-	13,02
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	2,00	-	9,98	-	29,94
Paper i cartró	2,29	-	11,46	-	34,37
Guixos i no especials	2,13	-	10,63	-	31,88

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

	53,94	432,50	269,71	144,17	268,51
--	-------	--------	--------	--------	--------

Elements Auxiliars

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

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :

1.114,88 €

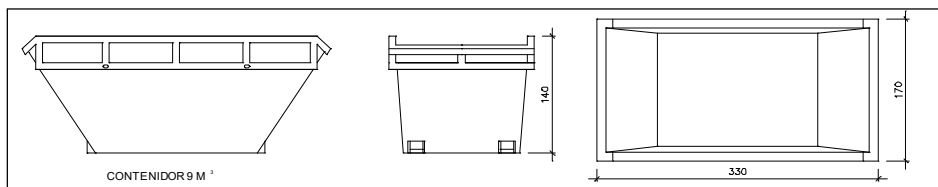
El volum dels residus és de :

53,94 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :

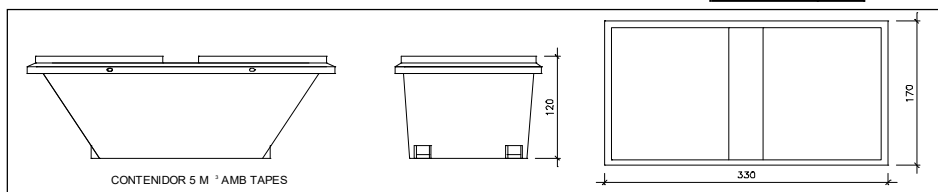
3.075,63 euros

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



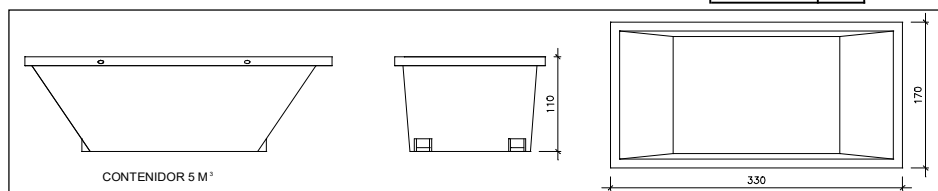
Contenidor 9 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



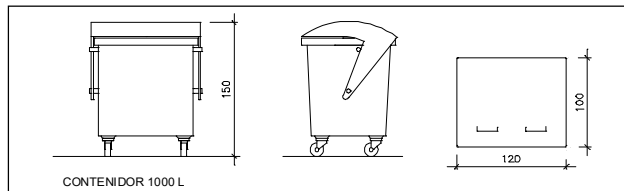
Contenidor 5 m³ . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



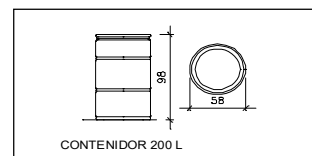
Contenidor 5 m³ . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	2
---------	---



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	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

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

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

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
Ampliació
dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO 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)	26,50 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	57,13 T	10,00 %	51,42 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	51 T	11 euros/T	561,00 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		51,0 Tones	
		Total dipòsit ***	
		561,00 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 consirenen residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

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

***Dipòsit mínim 150€

6.3.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 138

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A	MÀ D'OBRA		
A0	MÀ D'OBRA EMPRESARIAL		
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL		
A01-	AJUDANT		
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	22,21000 €
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	22,21000 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	22,21000 €
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	22,39000 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	22,21000 €
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	22,29000 €
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	22,18000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,18000 €
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	22,18000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,21000 €
A01-FEPI	h	Ajudant obra pública	22,21000 €
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL		
A012	OFICIALS		
A0122000	h	Oficial 1a paleta	22,88000 €
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL		
A014	MANOBRES		
A0140000	h	Manobre	16,12000 €
A01	MÀ D'OBRA INDIVIDUAL		
A015	MANOBRES ESPECIALISTES		
A0150000	h	Manobre especialista	19,15000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0D	MANOBRE		
A0D-			
A0D-0007	h	Manobre	19,95000 €
A0D-0008	h	Manobre guixaire	19,95000 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	19,95000 €
A0E	MANOBRE ESPECIALISTA		
A0E-			
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,07000 €
A0F	OFICIAL 1A		
A0F-			
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,19000 €
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	26,04000 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	25,19000 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,04000 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	25,19000 €
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	25,64000 €
A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	25,19000 €
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	26,04000 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	25,58000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,04000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	25,19000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,19000 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	25,19000 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	25,60000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	28,58000	€
M				
MO				
MO0				
MO00				
MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	26,25000	€
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	30,63000	€
MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	26,25000	€
MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	30,63000	€
MO008	h	Oficial 1ª lampista.	30,63000	€
MO0				
MO01				
MO011	h	Oficial 1ª muntador.	26,25000	€
MO012	h	Oficial 1ª muntador de conductes de fibres minerals.	30,63000	€
MO013	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	26,25000	€
MO0				
MO02				
MO020	h	Oficial 1ª construcció.	29,67000	€
MO0				
MO05				
MO054	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	26,25000	€
MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	26,36000	€
MO0				
MO08				
MO080	h	Ajudant muntador.	22,45000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MO083	h	Ajudant muntador de conductes de fibres minerals.	26,39000	€
MO084	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	22,45000	€
MO1				
MO10				
MO101	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	22,45000	€
MO102	h	Ajudant electricista.	26,36000	€
MO103	h	Ajudant calefactor.	22,40000	€
MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	26,36000	€
MO107	h	Ajudant lampista.	26,36000	€
MO1				
MO11				
MO112	h	Peó especialitzat construcció.	21,33000	€
MO113	h	Peó ordinari construcció.	24,86000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C		MAQUINÀRIA	
C1		MAQUINÀRIA	
C11		MAQUINÀRIA TRENCADORA	
C111-		COMPRESSOR	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,31000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C133-		MINICARREGADORA	
C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	64,65000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C135-		MINIEXCAVADORA	
C135-00LX	h	Minixcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5,9 t	67,02000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C138-		PALA CARREGADORA	
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	101,79000 €
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES	
C13A-		PICÓ VIBRANT	
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,70000 €
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ	
C152-		CAMIÓ GRUA PER A TRANSPORT	
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	78,65000 €
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ	
C154-		CAMIÓ PER A TRANSPORT	
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	65,17000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 143

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	54,68000 €
C15	MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C155-	CAMIÓ PER A TREBALLS GENERALS NETEJA I TRANSPORT D'EINES		
C155-003R	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega	41,55000 €
C15	MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C15E-	DÚMPER PER A TRANSPORTS		
C15E-0062	h	Dúmpер de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	35,72000 €
C15	MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ		
C15L-	FURGONETA		
C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	9,00000 €
C17	MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C172-	CAMIÓ PER A FORMIGONS I BETUMS		
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	203,25000 €
C17	MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C176-	FORMIGONERA		
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,47000 €
C17	MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C178-	MÀQUINA TALLAJUNTS		
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,86000 €
C1R	MAQUINÀRIA PER A GESTIÓ DE RESIDUS		
C1R1-	SUBMINISTRAMENT DE SACS I CONTENIDORS PER A RECOLLIDA DE RESIDUS		
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	27,89000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C2	EINES		
C20	EINES		
C200-	EQUIP PER A TALL MECÀNIC D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ (D)		
C200-H7D4	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	673,68000 €
C20	EINES		
C206-	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A SOLDADURA ELÈCTRICA		
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	4,11000 €
C20	EINES		
C207-	EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC		
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,09000 €
C20	EINES		
C20H-	MARTELL TRENCADOR MANUAL		
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,97000 €
C20	EINES		
C20K-	REGLE VIBRATORI		
C20K-00DP	h	Regle vibratori	6,44000 €
C20	EINES		
C20L-	REMOLINADOR MECÀNIC		
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	7,31000 €
M	TIPOLOGIA M		
MQ			
MQ0			
MQ02			
MQ02CIA	h	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	118,90000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MQ0			
MQ02R			
MQ02ROP020	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	3,92000 €
MQ0			
MQ04			
MQ04DUA	h	Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	10,38000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B		MATERIALS I COMPOSTOS	
B0		MATERIALS BÀSICS	
B01		LÍQUIDS	
B011-		AIGUA	
B011-05ME	m3	Aigua	2,45000 €
B03		GRANULATS	
B030-		ARGILA EXPANDIDA	
B030-05PJ	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	125,22000 €
B03		GRANULATS	
B03C-		SAULÓ	
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	33,56000 €
B03		GRANULATS	
B03L-		SORRA	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	23,37000 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	25,08000 €
B05		AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	
B053-		MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES	
B053-1VF7	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, gris	1,45000 €
B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,55000 €
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,45000 €
B05		AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	
B054-		CALÇ	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,39000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 147

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B05		AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	
B055-		CIMENT	
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	298,20000 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	166,26000 €
B055-0685	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	171,91000 €
B05		AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS	
B059-		GUIX	
B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,17000 €
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,17000 €
B06		FORMIGONS	
B068-		FORMIGÓ DE NETEJA AMB GRANULAT RECICLAT	
B068-HPOJ	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	127,30000 €
B06		FORMIGONS	
B069-		FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL	
B069-2A90	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	108,83000 €
B06		FORMIGONS	
B06F2-		FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)	
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	117,44000 €
B06F2-I36S	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	123,36000 €
B06F2-I5H1	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	132,47000 €
B06F2-LNXC	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	132,78000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06F2-LOKR	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	109,70000	€
B08	ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES			
B081-	ADDITIU			
B081-06U6	kg	Additiu incluser aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	2,04000	€
B09	ADHESIUS			
B090-	ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES			
B090-06VV	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	7,18000	€
B09	ADHESIUS			
B091-	ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL			
B091-06VG	l	Adhesiu de PVC	1,50000	€
B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	4,68000	€
B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	22,06000	€
B09	ADHESIUS			
B094-	ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA			
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,43000	€
B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,94000	€
B094-06TM	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 lliscament reduït (T) segons norma UNE-EN 12004	0,43000	€
B094-06TP	kg	Adhesiu de dispersió tipus D2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004	2,09000	€
B094-06TT	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït, temps obert ampliat i deformable (TE S1) segons norma UNE-EN 12004	2,40000	€
B0A	FERRETERIA			
B0A8-	GRAPA			
B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	253,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 149

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0A B0AK-		FERRETERIA CLAU	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,13000 €
B0A B0AM-		FERRETERIA FILFERRO	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,28000 €
B0A B0AN-		FERRETERIA TAC D'ACER QUÍMIC	
B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	14,84000 €
B0A B0AO-		FERRETERIA TAC DE MATERIAL PLÀSTIC	
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,19000 €
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	0,33000 €
B0A B0AP-		FERRETERIA TAC MECÀNIC METÀL·LIC	
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,10000 €
B0A B0AQ-		FERRETERIA VIS	
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	5,97000 €
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	16,19000 €
B0AQ-07GS	cu	Visos per a conglomerat de fusta, de llautó	29,15000 €
B0B B0B7-		ACER I METALL EN PERFILS O BARRES ACER EN BARRES CORRUGADES	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,15000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0B	ACER I METALL EN PERFILS O BARRES		
B0B8-	MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER		
B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,01000 €
B0B8-107X	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,32000 €
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,90000 €
B0C	PLAQUES, PLANXES I TAULERS		
B0CC0-	PLAQUES I PLANXES DE GUIX		
B0CC0-210S	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	9,17000 €
B0CC0-210V	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,55000 €
B0D	MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0D31-	LLATES		
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	501,70000 €
B0D	MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0D62-	PUNTALS		
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	17,42000 €
B0E	MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT		
B0E2-	BLOC DE MORTER DE CIMENT		
B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,71000 €
B0F	MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA		
B0F1A-	MAONS CERÀMICS		
B0F1A-074N	u	Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,22000 €
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 151

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0F	MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA		
B0FG2-	RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES		
B0FG2-0GLJ	m2	Rajola de ceràmica premada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu superior	28,25000 €
B0FG2-0GNX	m2	Rajola de gres porcellànic premat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior	33,11000 €
B0FG2-0GP1	m2	Rajola de gres porcellànic premat polit de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior	36,82000 €
B0G	PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS		
B0G2-	PLACA DE PEDRA NATURAL		
B0G2-0FBF	m2	Pedra granítica nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	148,97000 €
B2	MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES		
B2R	GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ		
B2RA-	DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS		
B2RA-28VE	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, per a seguretat i salut	178,40000 €
B4	ESTRUCTURES		
B44	MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES		
B44Z-	PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES		
B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, 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	2,09000 €
B44Z-0LWH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, 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	1,80000 €
B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, 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	1,94000 €
B44Z-0M0F	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, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,62000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 152

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B44Z-0M1X	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, amb connectors, 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	1,86000 €
B4F	MATERIALS DE CERÀMICA PER A ESTRUCTURES		
B4F0-	LLINDA PREFABRICADA DE CERÀMICA ARMADA		
B4F0-0L2Q	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 2,1 m de llargària, per a revestir	14,18000 €
B4L	ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES		
B4L0-	Família 4L0-		
B4L0-0KY3	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	11,39000 €
B4L	ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES		
B4L5-	Família 4L5-		
B4L5-0KYT	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 20 cm	7,00000 €
B4Z	MATERIALS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES		
B4Z0-	ARMADURA D'ACER PREFABRICADA EN GELOSIA PER A PARETS D'OBRA DE FÀBRICA		
B4Z0-0LO4	m	Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm d'i rodó transversal de 3,75 mm de	1,32000 €
B6	TANCAMENTS I DIVISÒRIES		
B61	MATERIALS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA		
B616-	PEÇA CERÀMICA DE GRAN FORMAT		
B616-1PFA	u	Peça ceràmica de gran format de 700x250x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,82000 €
B66	MATERIALS PER A MAMPARES DIVISÒRIES		
B660-	FERRAMENTA PER A MAMPARES SINTÈTIQUES		
B660-2ODW	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	21,24000 €
B660-2ODX	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	48,80000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B66		MATERIALS PER A MAMPARES DIVISÒRIES	
B662-		PLACA FENÒLICA HPL PER A MAMAPARA DIVISÒRIA	
B662-2OCY	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	98,44000 €
B662-2OCZ	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitàries	128,45000 €
B7		IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	
B77		LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES	
B775-		VEL DE POLIETILÈ	
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,38000 €
B7B		GEOTÈXTILS	
B7B1-		GEOTÈXTIL	
B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	2,34000 €
B7C		MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS	
B7C25-		PLANXES DE POLIESTIRÈ	
B7C25-181N	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió ≥ 250 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	13,09000 €
B7C25-186R	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió ≥ 500 kPa, resistència tèrmica entre 2,941 i 2,703 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	17,67000 €
B7C		MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS	
B7C77-		LÀMINES, PLAQUES I PLANXES DE POLIETILÈ I EPDM	
B7C77-0JDH	m2	Làmina de polietilè expandit no reticulat, de 3 mm de gruix	0,50000 €
B7J		MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS	
B7J1-		CINTA PER A JUNTS	
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,05000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 154

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B7J		MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS	
B7J6-		MASSILLA PER A SEGELLAT DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT	
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,70000 €
B7J		MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS	
B7JE-		MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA	
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	24,20000 €
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	29,99000 €
B8		REVESTIMENTS	
B83		MATERIALS PER A APLACATS	
B831-		GANXO PER A APLACATS	
B831-0W01	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	0,36000 €
B83		MATERIALS PER A APLACATS	
B837-		PEÇA CERÀMICA PER A FAÇANA	
B837-1PJR	m2	Peça ceràmica de gres porcellànic premat d'una cara vista, llargària entre 115 i 125 cm, alçària entre 55 i 65 cm i 1,5 cm de gruix, de 25 kg/m2 de massa superficial, acabat llis color estàndard, de designació B1a segons norma UNE-EN 14411	22,25000 €
B83		MATERIALS PER A APLACATS	
B83B-		PERFILS DE PLANXA PER A APLACATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT	
B83B-0XKR	m	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	2,07000 €
B84		MATERIALS PER A CELS RASOS	
B845-		ESTRUCTURA PER A CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT	
B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	5,20000 €
B84		MATERIALS PER A CELS RASOS	
B848-		ESTRUCTURA PER A CEL RAS DE PLAQUES	
B848-2IV4	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 600 mm per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	2,99000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B848-2IV9	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 35 mm de base col·locats cada 600 mm per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,52000	€
B84	MATERIALS PER A CELS RASOS			
B84D-	PLACA DE FIBRA VEGETAL PER A CEL RAS			
B84D-0P79	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	21,24000	€
B84	MATERIALS PER A CELS RASOS			
B84I-	PLACA DE GUIX LAMINAT PER A CEL RAS REGISTRABLE			
B84I-0P88	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat llis, de 600x600 mm i cantell rebaixat/ranurat (D) segons la norma UNE-EN 13964, per a que quedi l'entramat ocult, i reacció al foc A2-s1, d0	40,79000	€
B84	MATERIALS PER A CELS RASOS			
B84M-	PORTELLA PER A CEL RAS			
B84M-2I91	u	Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada per marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm, amb tanca de pressió i dispositiu de retenció	69,19000	€
B86	MATERIALS PER A REVESTIMENTS DECORATIU			
B86I-	LÀMINA VINÍLICA PER A REVESTIMENT			
B86I-1N0K	m2	Làmina vinílica de 0,9 mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial	15,49000	€
B86	MATERIALS PER A REVESTIMENTS DECORATIU			
B863-	PLANXA D'ALUMINI PER A REVESTIMENTS			
B863-2GRK	m2	Planxa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat lacat color estàndard, tallat a mida	25,03000	€
B89	MATERIALS PER A PINTURES			
B891-	ESMALT			
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	16,63000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B89 B896-		MATERIALS PER A PINTURES PINTURA	
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	16,98000 €
B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	12,65000 €
B896-HYTI	kg	Pintura acrílica	7,14000 €
B89 B896-1		MATERIALS PER A PINTURES PINTURA	
B896-135GL	l	Pintura plàstica fotocatalítica, per a interiors, en fase aquosa	9,10000 €
B8Z B8Z6-		MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS IMPRIMACIÓ	
B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	9,35000 €
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	26,23000 €
B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant	17,94000 €
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	25,08000 €
B8Z B8ZM-		MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS SEGELLADORA	
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	5,27000 €
B9 B9C B9C0-		MATERIAL PER A PAVIMENTS MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA BEURADA PER A PAVIMENTS	
B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	1,18000 €
B9G B9G3-		MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ	
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	714,24000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 157

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B9M		MATERIALS PER A PAVIMENTS CONTINUS	
B9M0-		MORTER PER A PAVIMENT CONTINU	
B9M0-1KQP	kg	Morter de resines epoxi per a capa d'acabat, per a paviment continu	8,37000 €
B9M0-1KQQ	kg	Morter de resines epoxi per a capa base, per a paviment continu	3,15000 €
B9M		MATERIALS PER A PAVIMENTS CONTINUS	
B9M1-		RESINES PER A PAVIMENT CONTINU	
B9M1-1KQO	kg	Resina sintètica per a paviment continu	10,02000 €
B9Q		MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FUSTA	
B9Q0-		ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FUSTA (D)	
B9Q0-H4UY	m2	Element de fusta de roure, de 3,5 cms. de gruix	57,65000 €
B9Q		MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FUSTA	
B9Q4-		POST MULTICAPA AMB CAPA D'ACABAT SINTÈTICA PER A PARQUET FLOTANT	
B9Q4-142N	m2	Post multicapa amb capa d'acabat sintètica per a parquet flotant, per a ús comercial moderat, classe 31 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 120 a 180 mm d'amplària, 8 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat i unió a pressió	30,32000 €
B9U		MATERIALS PER A SÒCOLS	
B9U4-		SÒCOL DE MATERIAL SINTÈTIC (D)	
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	2,86000 €
B9U		MATERIALS PER A SÒCOLS	
B9U7-		SÒCOL DE RAJOLA	
B9U7-0JAO	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premat esmaltat, de 8 cm d'alçària	4,55000 €
BA		MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES	
BAF		MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI	
BAF1-		BALCONERA PRACTICABLE D'ALUMINI	
BAF1-1U4S	m2	Balconera d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra de 2 a 2,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	451,94000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BAF1-1U7J	m2	Balconera d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	259,98000 €
BAF	MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI		
BAF4-	FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI		
BAF4-1QSU	m2	Finestra d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra de 2 a 2,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	404,51000 €
BAF	MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI		
BAF6-	TANCAMENT FIX D'ALUMINI		
BAF6-1VDW	m2	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 2,25 a 3,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	175,46000 €
BAN	BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS		
BAN3-	BASTIMENT DE BASE D'ENVÀ PER A PORTA DE FUSTA		
BAN3-0U0M	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	28,47000 €
BAN	BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS		
BAN5-	BASTIMENT DE BASE DE PAREDÓ PER A PORTA DE FUSTA		
BAN5-0U08	u	Bastiment de base de paredó per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	31,82000 €
BAN	BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS		
BAN7-	FAMÍLIA AN7-		
BAN7-2PXW	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat	202,75000 €
BAP	BASTIMENTS PER A PORTES I ARMARIS		
BAP0-	BASTIMENT D'ACER PER A PORTES INTERIORS		
BAP0-1PDX	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 60 x 205 cm	101,77000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BAP	BASTIMENTS PER A PORTES I ARMARIS		
BAP2-	BASTIMENT DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES D'ARMARIS DE FULLES BATENTS		
BAP2-0WRZ	u	Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos i un muntant per a una llum d'obra de 165 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	117,92000 €
BAP2-0WT7	u	Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos i un muntant per a una llum d'obra de 215 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	132,85000 €
BAQ	FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS		
BAQ0-	FULLA BATENT PER A PORTA D'ARMARI, DE FUSTA		
BAQ0-FFGG	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 190 cm d'alçària	64,10000 €
BAQ0-FFJ1	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 40 cm d'alçària	29,41000 €
BAQ0-FFJB	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 240 cm d'alçària	80,97000 €
BAQ	FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS		
BAQ7-	FULLA PER A PORTA INTERIOR		
BAQ7-2Q2E	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 80x 210 cm, de cares llises amb acabat lacat	154,22000 €
BAQ	FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS		
BAQ8-	PORTA BLOCK DE FULLES BATENTS DE FUSTA		
BAQ8-2PDR	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 210 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	288,65000 €
BAS	MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS		
BAS0-	FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES		
BAS0-0ZEM	u	Ferramenta per a porta d'armari de dues fulles batents, de preu mitjà	29,91000 €
BAS0-0ZEP	u	Ferramenta per a porta d'armari d'una fulla batent, de preu mitjà	13,38000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 160

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BAS0-0ZES	u	Ferramenta per a porta d'armari de quatre fulles batents, de preu mitjà	77,69000	€
BAS0-0ZFR	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	18,20000	€
BAS BAS1-		MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS		
BAS1-0I41	u	Porta tallafocs de fusta, EI2-C30, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 80x210 cm, preu superior	490,30000	€
BAS1-0I4S	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60 una fulla batent per a una llum de 80x210 cm, preu superior	446,54000	€
BAZ BAZ0-		MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES BARRA DE PENJAR		
BAZ0-0ZE5	u	Barra de penjar i suports de llautó, per a armaris de 100 cm d'amplària	9,29000	€
BAZ BAZ1-		MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES GALZE PER A FOLRAT DE BASTIMENTS		
BAZ1-0ZA3	m	Galze per a folrat de bastiments per a bastiment de base d'envà, per a fulla batent, de tauler MDF lacat	8,41000	€
BAZ BAZ2-		MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES GALZE PER A PORTA CORREDISSA ENCASTADA		
BAZ2-2QCS	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 80x 210cm, de DM lacat, per a 1 fulla	95,75000	€
BAZ BAZ4-		MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES JOC DE MANETES		
BAZ4-2PZO	u	Joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt	53,49000	€
BAZ BAZ5-		MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES LLISTÓ DE FUSTA PER A TANCAMENT PRACTICABLE		
BAZ5-0ZGD	m	Llistó de fusta per a pintar, de 20x20 mm de secció per a suport de prestatges per a armaris	0,69000	€
BAZ BAZ9-		MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES PRESTATGE AMB TAULER DE PARTÍCULES DE FUSTA		
BAZ9-0ZDP	u	Prestatge amb tauler de partícules de fusta, per a pintar, de 22 mm de gruix, per a armaris de 165 cm d'amplària	8,60000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 161

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAZ9-0ZDS	u	Prestatge amb tauler de partícules de fusta, per a pintar, de 19 mm de gruix, per a armaris de 100 cm d'amplària	4,84000	€
BB	MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ			
BB1	BARANES I AMPITS			
BB10-	BARANA D'ACER			
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 90 a 110 cm d'alçària	94,24000	€
BB1	BARANES I AMPITS			
BB11-	BARANA D'ACER INOXIDABLE (D)			
BB11-H5ET	m	Barana d'acer inoxidable tipus AISI-316 amb acabats de cares vistes i cantells vistos polit brillant mirall, format per perfil continu d'acer inoxidable, amb vidre laminar de seguretat 5+5 mm amb butiral transparent col·locat amb silicona neutra i galzes de neopre	216,58000	€
BC	MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS			
BC1	VIDRES PLANS			
BC12-	VIDRE AÏLLANT D'UNA LLUNA DE BAIXA EMISSIVITAT I UN VIDRE LAMINAR			
BC12-2UTC	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	54,24000	€
BC1	VIDRES PLANS			
BC1A-	VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT			
BC1A-0TNX	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	62,08000	€
BC1	VIDRES PLANS			
BC1K-1	MIRALL			
BC1K-124UA	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats	57,22000	€
BD	MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA			
BD1	TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS			
BD11-	BRIDA PER A TUB			
BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC d'entre 75 i 110 mm	1,27000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	3,76000 €

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

BD1A-1NDL	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	5,54000 €
BD1A-1NDM	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 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	7,32000 €
BD1A-1NDU	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, 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	3,13000 €
BD1A-1NDV	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	4,81000 €
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	7,69000 €

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3- ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

BDW3-FFA7	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	0,04000 €
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000 €
BDW3-FFA9	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	2,48000 €
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6,90000 €
BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,48000 €
BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	3,53000 €
BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000 €
BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05000 €

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE7 EMISSORS ELÈCTRICS I ELEMENTS PER A TERRA RADIANT ELÈCTRIC

BE75- RADIADOR TOVALLOLER ELÈCTRIC AMB FLUID CALOPORTADOR

BE75-2MDF	u	Emissor tèrmic elèctric amb fluid caloportador fabricat en alumini, amb 7 elements i 1.000W de potència, amb termosta electrònic i amb connexió wifi per control a distància. De dimensions 655x580x100mm. Model NEO de la casa Ferroli o similar	373,11000 €
-----------	---	---	-------------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BE75-2MDG	u	Radiador tovalloier elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 500 mm d'amplària i 1200 mm. d'alçada, 600 W de potència elèctrica, amb termòstat, fabricat en acer d'alta qualitat amb recobriments de pintura en pols de color negre. Model ECOSO de Hudson Reed o similar.	355,00000 €
BEN		FILTRES D'AIRE I PORTAFILTRES	
BEN1-		CAIXA PORTAFILTRES AÏLLADA	
BEN1-28RC	u	Caixa portafiltres aïllada de panell sandvitx d'alumini, de 425x730x850 mm, per a muntar entre conductes o als extrems del circuit, amb capacitat per a 1 filtre de 595x287 mm i de 292 mm de gruix com a màxim, amb accessibilitat lateral	215,85000 €
BG		MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES	
BG8		MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DOMÒTIQUES I PER A GESTIÓ I CONTROL D'INSTAL·LACIONS	
BG83-		DETECTOR DE MOVIMENT I PRESENCIA (D)	
BG83-H6IX	u	Detector de presència, gamma bàsica i preu alt format per mecanisme de commutació per a automatització del sistema d'enllumenat, detector de presència de material termoplàstic de color blanc acabat brillant i marc embellidor per a 1 element.	51,80000 €
BH		MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	
BH1		LLUMS DECORATIUS PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT	
BH11-		LLUM DECORATIU TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS	
BH11-2LSX	u	Aplic de paret, per interiors, tipus LED, de 20W de potència i de dimensions 300x90x30 mm, model LUMING BLANC de la casa EFECTOLED o similar	36,95000 €
BH6		MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ	
BH65-		LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED	
BH65-2IIO	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 100 a 140 lm, 3 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	48,93000 €
BHB		LLUMS ESPECIALS	
BHB1-		LLUM ESTANC AMB LEDS	
BHB1-HZ70	m	Subministrament i instal·lació de perfil d'alumini encastable sostre i paret amb difusor opal i tira de led INLAY 15 + Tira de led GAIA GP 12W/m 4000K 12V o equivalent, amb accessoris i equips.	43,41000 €
BHB1-YY02	u	Downlight encastable circular LED amb difusor opalitzat, de 24W de potència, 15.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model MESON de la casa PHILIPS o similar. De dimensions Ø215x47 mm	18,99000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 164

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BHB1-YY03	u	Subministrament i instal·lació de minidownlight encastable circular LED, de 12W de potència, 40.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model HOTEL de la casa EFECTOLED o similar. De dimensions Ø75x70 mm.	14,95000 €
BHB1-YY04	u	Subministrament i muntatge de lampara decorativa LED no regulable, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb làmpada LED reemplaçable, temperatura de color 3000 K, sistema de suspensió, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós superior a 2500 lúmens, grau de protecció IP44. Instal·lació suspesa.	138,41000 €
BHG	FAMÍLIA HGW		
BHGW			
BHGW-ELE	u	Petit material auxiliar elèctric	50,00000 €
BHGW-H2O	u	Petit material auxiliar de lampisteria	30,00000 €
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		
BJ115-0QFI	u	Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada i de color blanc, de foma semiesfèrica i dimensions 33x12.5x33 cms., preu mitjà.	34,99000 €
BJ1	APARELLS SANITARIS		
BJ119-	APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL		
BJ119-1PR0	u	Plat de dutxa rectangular fabricat amb resines, de 1200x800 mm, de color blanc, classe 1 de durabilitat, antilliscant classe 3 i de fàcil neteja. Disseny extrapla de 3cms. i textura de pissarra suau, amb reixa d'acer inoxidable i vàvula COAT de 90 mm.	129,55000 €
BJ1	APARELLS SANITARIS		
BJ11C-	APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL		
BJ11C-0Q6B	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, color blanc i preu alt	159,90000 €
BJ11C-0Q6K	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu alt	180,00000 €
BJ1	APARELLS SANITARIS		
BJ11G-	APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL		
BJ11G-VKH4	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada de 0,8 m i amplària de 0,35 a 0,45 m, per a una descàrrega de 3/6 l i accionament manual	149,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJ1 APARELLS SANITARIS			
BJ110- APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL			
BJ110-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	5,37000 €
BJ1 APARELLS SANITARIS			
BJ183- APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA			
BJ183-0PEM	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu alt, per a encastar	169,45000 €
BJ1 APARELLS SANITARIS			
BJ188- APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA			
BJ188-0PMX	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	33,74000 €
BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS			
BJ210- AIXETES PER A APARELLS SANITARIS			
BJ210-0SFY	u	Aixeta de classe monocomandament per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó negre, preu alt, amb dutxa extraïble, amb dues entrades maniguets	63,79000 €
BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS			
BJ219- AIXETES PER A APARELLS SANITARIS			
BJ219-0RAW	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó de color negre, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2", model Verco de la casa Kibath o similar	79,25000 €
BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS			
BJ21R- AIXETES PER A APARELLS SANITARIS			
BJ21R-VLSQ	u	Conjunt de columna de dutxa amb aixeta termostàtica de doble comandament (cabal i dispositiu) que inclou un braç telescòpic, ruixador superior anticalç, dutxa de mà anticalç, tub metàl·lic flexible de 1,5 m., suport lliscant i ajustable, vàlvules antiretorn i filtres col·lectors de brutícia. Model Duomando Ethika de Strohlm Tekla o similar, amb acabat negre mat.	149,00000 €
BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS			
BJ244- MECANISMES DESCÀRREGA PER A APARELLS SANITARIS			
BJ244-1PEO	u	Mecanisme d'accionament manual per a inodor, acabat blanc	38,92000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJ3 BJ32-		DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS DESGUÀS DE LLAUTÓ PER A LAVABO	
BJ32-0RLT	u	Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó d'1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a soldar al sífó o al ramal de plom	37,91000 €
BJ3 BJ35-		DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS DESGUÀS PER A PLAT DE DUTXA	
BJ35-FFU6	u	Desguàs sífonic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de 30 mm, per a connectar al ramal	34,30000 €
BJ3 BJ3E-		DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO	
BJ3E-ORNA	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1* amb enllaç de diàmetre 25 mm, per a connectar al ramal	22,79000 €
BQ BQ5 BQ50-		MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS TAULELLS TAULELL D'ACER INOXIDABLE (D)	
BQ50-H602	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs	460,04000 €
BQ7 BQ70-		MOBILIARI ELEMENTS AUXILIARS PER A MOBILIARI DE CUINA	
BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	21,26000 €
BQ70-1WG3	m	Sòcol d'aglomerat amb laminat estratificat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	19,02000 €
BQ70-1WG9	m	Regleta de DM lacat de 5 cm d'alçària, per a encolar	15,06000 €
BQ7 BQ71-		MOBILIARI MOBLE PER A LAVABO	
BQ71-2GFN	u	Moble per a lavabo, de color blanc i taulell en fusta, de 80x45 cms. i amb dos calaixos, per anar suspès	179,00000 €
BQ71-2GFR	u	Moble de lavabo per anar a terra, fabricat amb tauler de melamina de 18 mm. i acabat en color blanc, compost per un moble de 77x120x46 cms. amb 6 calaixos de tancament amortit i lavabo ceràmic doble (2 concs) de 17x121x46	412,40000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQ7	MOBILIARI		
BQ72-	MÒDUL COLUMNA DE MOBLE DE CUINA		
BQ72-1YFE	u	Mòdul columna de moble de cuina, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, per a moble de rebost, amb 2 portes asimètriques, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	382,27000 €
BQ72-1YFM	u	Mòdul columna de moble de cuina, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, amb 2 prestatges i 2 portes, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	341,92000 €
BQ72-1YG6	u	Mòdul columna de moble de cuina, amb espai per a la nevera i un moble superior d'1 porta batent, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, d'aglomerat amb laminat estratificat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	341,90000 €
BQ7	MOBILIARI		
BQ73-	MÒDUL DE MOBLE DE CUINA ALT		
BQ73-1W28	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 700x330 mm i 500 mm d'alçària, amb portes de DM lacat, preu alt, amb tiradors i ferratges	158,78000 €
BQ73-1W50	u	Mòdul per a campana d'extracció integrada en moble de cuina alt, de 900x330 mm i 500 mm d'alçària, amb portes de DM lacat, preu alt, amb tiradors i ferratges	199,07000 €
BQ7	MOBILIARI		
BQ74-	MÒDUL DE MOBLE DE CUINA BAIX		
BQ74-1VJL	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	252,51000 €
BQ74-1VN2	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	207,14000 €
BQ74-1VN3	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	197,28000 €
BQ74-1VU5	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb estructura i 2 calaixos de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	228,89000 €
BQ74-1VU9	u	Mòdul estàndard per equip d'inducció en moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	279,03000 €
BQS	MATERIAL PER A EQUIPAMENTS ESPORTIUS		
BQSA-	MATERIAL PER A GIMNASOS		
BQSA-J1FH	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de polièster i cargols galvanitzats, de 240 x 35 cm	77,34000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQSA-J2FH	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de poliester i cargols galvanitzats, de 100 x 35 cm.	58,21000 €
BQU	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA		
BQU0-	ARMARI PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA		
BQU0-0THW	u	Doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 1200x600x2080 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb pany i clau.	329,00000 €
BV	CONTROL DE QUALITAT		
BV2	ASSAIGS DE MATERIALS ELABORATS		
BV210-	ASSAIGS DE FORMIGONS		
BV210-01QB	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	320,97000 €
BV2	ASSAIGS DE MATERIALS ELABORATS		
BV25	ASSAIG		
BV25K108	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	294,50000 €
BVA	ASSAIG		
BVAD			
BVAD2115	u	Jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	195,03000 €
BVA	ASSAIG		
BVAE			
BVAE9704	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE	195,03000 €
BVA	ASSAIG		
BVAG			
BVAG9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	195,03000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BVA BVAH	ASSAIG		
BVAH9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	195,03000 €
BVA BVAJ	ASSAIG		
BVAJ9302	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'aparells de consum d'aigua sanitària i griferia, segons REBT i CTE	195,03000 €
M MT MT0 MT01	TIPOLOGIA M		
MT01ARA	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	14,30000 €
MT0 MT09MC			
MT09MCR230	kg	Adhesiu cimentós de color blanc, especial per a prefabricats de formigó.	0,80000 €
MT1 MT10			
MT10HMFb	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	81,80000 €
MT1 MT11			
MT11ARPA	U	Tapa de PVC, per a pericons de fontaneria de 30x30 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	31,78000 €
MT11ARPB	U	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	51,94000 €
MT1 MT11VA			
MT11VAR009	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	37,60000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 170

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MT11VAR010	I	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	47,92000 €

MT1 MT17

MT17COEA	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 16 mm de diàmetre interior i 9,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	2,48000 €
MT17COEC	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	3,13000 €
MT17COEH	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	7,96000 €
MT17COEI	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,19000 €
MT17COEJ	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,80000 €
MT17COEK	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	10,72000 €
MT17COEL	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	16,46000 €
MT17COEM	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	18,00000 €
MT17COEN	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	19,14000 €

MT1 MT17CO

MT17COE110	I	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,01000 €
MT17COE150	m²	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriments de canonades prèviament aïllades.	43,26000 €

MT2 MT20

MT20CHPA	U	Peça de terminació individual de formigó, per conducte de ventilació.	8,37000 €
----------	---	---	-----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 171

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT20CHPB	U	Aspirador estàtic prefabricat de formigó quadrat, de 50x50 cm, inclús tapa i base de fixació.	26,83000	€
MT3				
MT32				
MT32CEP	U	Campana extractora integrada, per una extracció mínima de 300 i màxima de 700 m3/h i un nivell de sonoritat mínim de 54 dB(A) i màxim de 68 dB(A), amb il·luminació de llums LED, de classe A en relació a l'eficiència energètica i de classe D en relació a l'eficiència del filtrat de grasses, de dimensions 331x770x300 mm. i sortida de Ø150 mm., de la Sèrie 6000 Hob2Hood de AEG o similar. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari per la seva correcta instal·lació.	409,00000	€
MT3				
MT33				
MT33SEGA	U	Presa per a registre de BAT o presa d'usuari, gamma mitja, amb tapa cega de color blanc i bastidor amb garres.	3,79000	€
MT3				
MT35				
MT35AIAA	m	Tub corbale de PVC, corrugat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,42000	€
MT35AIAB	m	Tub corbale de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,68000	€
MT35AIAC	m	Tub corbale de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,98000	€
MT35AIAD	m	Tub corbale de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	1,26000	€
MT35AIAE	m	Tub corbale de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	1,92000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 172

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT35AIAF	m	Tub corbale, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 450 N, resistència a l'impacte 20 joules, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	3,79000	€
MT35AIAAG	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbale en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,23000	€
MT35AIAH	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbale en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,21000	€
MT35AIAJ	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbale en calent, de color gris RAL 7035, de 40 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -15°C fins 90°C, amb grau de protecció IP44 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	7,40000	€
MT35AIAK	m	Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbale en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -15°C fins 90°C, amb grau de protecció IP44 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	4,28000	€
MT35AIAL	m	Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbale en calent, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -15°C fins 90°C, amb grau de protecció IP44 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	7,21000	€
MT35CAJ	U	Caixa universal, amb enllaç per els 2 costats, per a encastar.	0,17000	€
MT35CUNA	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	4,31000	€
MT35CUNB	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	7,09000	€
MT35CUND	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	6,81000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 173

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT35CUNG	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0,41000	€
MT35CUNH	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0,68000	€
MT35CUNI	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,09000	€
MT35CUNJ	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,58000	€
MT35CUNL	m	Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de PVC (V). Segons UNE 21031-3.	0,66000	€

MT3 MT35CG

MT35CGM060	U	Bobina de protecció contra sobretensions permanents fase-neutre de 230 Vca i tensió de disparament de 255 Vca.	87,10000	€
------------	---	--	----------	---

MT3 MT35W

MT35WWW010	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,48000	€
MT35WWW030	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS" i triangle de risc elèctric.	0,25000	€

MT3 MT36

MT36TSFA	m	Tub de PVC flexible, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, amb espiral de PVC rígid, segons UNE-EN ISO 3994, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,49000	€
MT36TSFB	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de PVC flexible, de 25 mm de diàmetre.	0,20000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MT3			
MT37			
MT37GRUD	U	Bomba circuladora electrònica, per a recirculació d'A.C.S., model 99452182 ALPHA1 20-60 N 150 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,2, cos d'acer inoxidable, connexions G 1 1/4", de 150 mm de longitud, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre 3 velocitats, mode de pressió proporcional i mode de pressió constant, apta per a temperatures des de 2 fins 95°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F.	761,00000 €
MT37GRUE	U	Joc de ràcords amb connexions G 1 1/4" x Rp 1/2", "GRUNDFOS".	26,60000 €
MT37SGLA	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2".	5,14000 €
MT37SGLC	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.	8,75000 €
MT37SVCC	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 1 1/4".	14,20000 €
MT37SVEA	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	4,95000 €
MT37SVEB	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30000 €
MT37SVED	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	12,15000 €
MT37SVEE	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	16,78000 €
MT37SVEI	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	38,65000 €
MT37SVLA	U	Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 2" DN 50 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar, temperatura màxima de 70°C, amb ràcords.	159,24000 €
MT37SVRB	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3/4".	3,56000 €
MT37SVRC	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/4".	13,40000 €
MT37SVSB	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 3/4" de diàmetre, tarada a 7 bar de pressió.	8,98000 €
MT37SVSC	U	Vàlvula de seguretat antiretorn, de llautó cromat, amb rosca de 1/2" de diàmetre, tarada a 8 bar de pressió, amb maneta de purga.	6,24000 €
MT37TCA	m	Tub de coure rígida amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,82000 €
MT37TPAC	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,35000 €
MT37TPUA	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	2,67000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 175

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT37TPUB	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,47000	€
MT37TPUC	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,12000	€
MT37TPUD	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	10,45000	€
MT37TPUE	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials.	10,92000	€
MT37TPUG	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior.	0,12000	€
MT37TPUH	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior.	0,16000	€
MT37TPUI	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior.	0,23000	€
MT37TPUJ	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior.	0,47000	€
MT37WWWA	U	Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 3/4", per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	15,14000	€
MT37WWWD	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	8,61000	€
MT37WWWE	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	18,67000	€
MT3				
MT37W				
MT37WWW010	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
MT3				
MT38				
MT38ALBA	U	Vàlvula reguladora de pressió diferencial, amb cos de llautó, pressió de tara entre 50 i 500 mbar, connexions femella-femella de 3/4" de diàmetre.	49,25000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 176

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MT38TEWA	U	Tirantet flexible de 20 cm i 1/2" de diàmetre.	8,00000 €
MT38TEWB	U	Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 150 l, potència 2,4 kW, de 1338 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi.	313,22000 €
MT38VEXC	U	Vas d'expansió per a A.C.S. d'acer vitrificat, capacitat 35 l, pressió màxima 10 bar.	78,00000 €
MT38VVGA	U	Vàlvula mescladora termostàtica de 3 vies, de 3/4", amb ajustament de la sortida d'aigua entre 30°C i 65°C.	60,00000 €

MT3 MT38W

MT38WWW011	U	Material auxiliar per a instal·lacions d'A.C.S.	1,45000 €
MT38WWW012	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,10000 €

MT4 MT40

MT40CFRA	m	Cable coaxial RG-6 no propagador de la flama, de 75 Ohm d'impedància característica mitjana, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor central de coure de 1,15 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè cel·lular, pantalla de cinta d'alumini/polipropilè/alumini, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,9 mm de diàmetre de color blanc.	0,81000 €
MT40CFRB	m	Cable coaxial classe A, de 75 ± 2 Ohm, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor central de coure de 1,2 ± 0,02 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè expandit de 5,0 ± 0,1 mm de diàmetre, pantalla de cinta de coure i polièster, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,9 ± 0,1 mm de diàmetre de color gris.	1,25000 €
MT40CPT	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre, segons EN 50288-6-1.	1,43000 €
MT40DPTA	U	Presa doble, TV-R, de 5-1000 MHz, marc i embellidor.	9,58000 €
MT40DPTB	U	Presa separadora doble, TV/R-SAT, de 5-2150 MHz, marc i embellidor.	8,72000 €
MT40DPTC	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	13,72000 €
MT40EAFA	U	Amplificador monocanal UHF, de 50 dB de guany, segons UNE-EN 50083-5.	75,66000 €
MT40EAFB	U	Amplificador FM, de 36 dB de guany, segons UNE-EN 50083-5.	58,20000 €
MT40EAFC	U	Amplificador DAB, de 50 dB de guany, segons UNE-EN 50083-5.	59,17000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 177

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MT40EAFD	U	Font d'alimentació, de 2000 mA d'intensitat màxima a 12 Vcc de tensió.	85,55000 €
MT40EAFE	U	Càrrega resistiva de 75 Ohm, per a tanca.	2,55000 €
MT40EAFF	U	Suport metàl·lic, amb capacitat per a 10 mòduls i font d'alimentació.	35,08000 €
MT40EAFG	U	Pont d'interconnexió.	3,15000 €
MT40ETVA	U	Antena exterior FM, circular, per a captació de senyals de radiodifusió sonora analògica procedents d'emissions terrenals, de 1 dBi de guany i 500 mm de longitud.	26,86000 €
MT40ETVB	U	Antena exterior DAB per a captació de senyals de radiodifusió sonora digital procedents d'emissions terrenals, de 3 elements, 8 dBi de guany, relació D/A major de 15 dB i 555 mm de longitud.	39,38000 €
MT40ETVC	U	Antena exterior UHF per a captació de senyals de televisió analògica, televisió digital terrestre (TDT) i televisió d'alta definició (HDTV) procedents d'emissions terrenals, canals del 21 al 48, de 13 elements, 13 dBi de guany, i relació D/A major de 25 dB.	38,22000 €
MT40FOC	m	Cable dielèctric per a interiors, de 1 de fibra òptica monomode G657 en tub central folgat, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 4,2 mm de diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Segons EN 60794.	0,35000 €
MT40FODA	U	Roseta de fibra òptica formada per connector tipus SC doble i caixa de superfície.	25,16000 €
MT40FODB	U	Presa de fibra òptica amb connector tipus SC simple, suport i marc.	15,28000 €
MT40IRF	U	Mesclador de TV i FI, de 2 entrades, de 1,5 dB de pèrdues d'inserció de TV i 2,3 dB de pèrdues d'inserció de FI, amb connectors tipus "F".	6,65000 €
MT40IRTA	U	Registre de pas per a canalitzacions interiors d'usuari de cables coaxials d'ICT, tipus C, de polièster reforçat, de 100x160x40 mm, amb 3 entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidíametre per a entrades de conductes de fins i tot 25 mm, per encastar, per a encastar. Inclús accessoris, peces especials i fixacions.	3,70000 €
MT40IRTD	U	Caixa de registre de terminació de xarxa, per instal·lacions d'ICT, de plàstic, de 500x600x80 mm, per a encastar. Inclús tapa.	41,00000 €
MT40IRTE	U	Repartidor de 5-1000 MHz de 6 sortides, de 10 dB de pèrdues d'inserció, amb connectors tipus "F".	17,42000 €
MT40IRTF	U	Repartidor de 5-2400 MHz de 2 sortides, de 57x49x26 mm, 3,9 dB de pèrdues d'inserció a 862 MHz i 5,1 dB de pèrdues d'inserció a 2150 MHz, amb connectors tipus "F".	3,01000 €
MT40IRTG	U	Repartidor de 5-2400 MHz de 6 sortides amb punt d'accés a usuari (PAU), de 120x60x16 mm, 12 dB de pèrdues d'inserció a 862 MHz i 17 dB de pèrdues d'inserció a 2150 MHz, amb connectors tipus "F".	7,28000 €
MT40MTAA	U	Roseta simple formada per connector femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6 i caixa de superfície, de 47x64,5x25,2 mm, color blanc.	10,73000 €
MT40MTAB	U	Multiplexor passiu d'una entrada i 6 sortides, amb connectors femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, color blanc.	19,19000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 178

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MT40MTAD	U	Tirantet de connexió de 0,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius i connector mascle tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.	6,23000 €
MT40PEA	m	Cable paral·lel format per conductors de coure de 2x1,0 mm². Segons UNE 21031.	0,82000 €
MT40PGA	U	Obreportes elèctric de corrent alterna.	17,78000 €
MT40PGK	U	Equip de videoporter electrònic, per a habitatge unifamiliar, compost per placa de carrer antivandàlica amb pulsador de trucada, caixa d'encastar, font d'alimentació i telèfon amb botó de comandament per l'obreportes.	141,08000 €
MT40SAFA	U	Màstil per a fixació d'antenes, de tub d'acer amb tractament anticorrosiu, de 3 m d'altura, 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, unió per endoll. Inclús accessoris.	24,64000 €
MT40SAFB	U	Grapa d'ancoratge a obra en L per a màstil, per a col·locació en superfície, de 500 mm de longitud i 4 mm de gruix, amb abraçadora.	7,84000 €

MT4 MT40IV

MT40IVA030	m	Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	0,17000 €
------------	---	--	-----------

MT4 MT40PG

MT40PGA010	m	Cable format per conductors de coure flexible de 8x0,22 mm², amb aïllament de PVC i beina exterior de PVC blanc.	0,45000 €
MT40PGA060	U	Visera, per a placa de carrer encastada antivandàlica.	13,94000 €

MT4 MT42

MT42AIRA	U	Reixeta intel·ligent d'impulsió d'alumini extrudit, formada per una primera fila de lamel·les verticals orientables manualment, una segona fila de lamel·les horitzontals controlades automàticament pel conjunt biela-motor en funció del cicle estiu/hivern seleccionat en el termòstat, i una tercera fila de lamel·les verticals orientables per cargol, de 600x100 mm, anoditzat color plata, RINT060010AKMRE "AIRZONE", motorització amb alimentació a 12 Vcc per cable, amb deflector d'aire per igualar la velocitat d'impulsió en el pla de la reixeta DFRT de xapa d'acer galvanitzat, de 150x100 mm.	171,50000 €
MT42AIRB	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 700x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR070015AKX "AIRZONE", fixació amb clips.	28,00000 €
MT42AIRC	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 600x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR060010AKX "AIRZONE", fixació amb clips.	19,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 179

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MT42AIRD	U	Difusor circular d'alumini extrudit, amb comporta de regulació de cabal tipus papallona, anoditzat color plata, gamma AirQ, DFC1150AR "AIRZONE", amb pont de muntatge.	49,00000 €
MT42AIRE	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 100 mm, L100AG "AIRZONE".	2,00000 €
MT42AIRF	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 150 mm, L150AG "AIRZONE".	2,00000 €
MT42AIRG	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 600 mm, L600AG "AIRZONE".	4,00000 €
MT42AIRH	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 700 mm, L700AG "AIRZONE".	4,00000 €
MT42ALDA	U	BOR 100 boca extracció SOLER&PALAU	13,19000 €
MT42ALDB	U	BOR 125 boca extracció SOLER&PALAU	13,94000 €
MT42CEIA	m	Tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	23,02000 €
MT42CEIB	m	Tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	26,81000 €
MT42CEIC	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior.	1,05000 €
MT42CEID	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160mm de diàmetre interior.	1,15000 €
MT42CEIE	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 200mm de diàmetre interior.	1,15000 €
MT42CME	m	Tub flexible d'alumini natural, de 150 mm de diàmetre, inclús colzes, derivacions, maneguets i peces especials.	2,91000 €
MT42COIA	m²	Panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Neto "ISOVER", segons UNE-EN 14303, de 25 mm d'espessor, revestit per un complex triplex alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft per l'exterior i un teixit de vidre acústic d'alta resistència mecànica (teixit NETO) per l'interior, per a la formació de conductes autoportants per la distribució d'aire en climatització, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), Euroclasse B-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, amb codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1.	15,45000 €
MT42COIB	m	Cinta "Climaver Neto" d'alumini de 50 microns d'espessor i 63 mm d'ample, amb revestiment exterior acabat en color negre, amb adhesiu a base de resines acríliques, per al segellat d'unions de conductes de llana de vidre "Climaver Neto".	0,39000 €
MT42CONC	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 135 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	4,40000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 180

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT42COND	U	Colze 45° per a conducte circular d'EPS de 125 mm de diàmetre.	30,00000	€
MT42CONE	U	Colze 45° per a conducte circular d'EPS de 160 mm de diàmetre.	35,00000	€
MT42CONF	U	Te simple 90° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre.	25,00000	€
MT42CONG	U	Te amb reducció a 90° de 125 mm de diàmetre per a conducte circular d'EPS de 200 mm de diàmetre.	30,00000	€
MT42CONH	U	Brida de 135 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	4,20000	€
MT42CVGC	m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoïdal, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, amb el preu incrementat el 25% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,50000	€
MT42CVGE	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoïdal, de 150 mm de diàmetre.	0,22000	€
MT42DAIB	U	Unitat exterior per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, bomba de calor, model RXYS6AY1 "DAIKIN", amb temperatura de refrigerant variable per a la millora de l'eficiència estacional, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica nominal 15,5 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), SEER 7,6, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració des de -5 fins a 46°C, potència calorífica nominal 18 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SCOP 4,7, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 16°C, connectabilitat de fins a 18 unitats interiors amb un percentatge de capacitat mínim del 50% i màxim del 130%, control mitjançant microprocessador, compressor swing, amb control Inverter, 870x1100x460 mm, pes 102 kg, pressió sonora 51 dBA, cabal d'aire 89 m³/min, longitud total màxima de canonada frigorífica 300 m, longitud màxima entre unitat exterior i unitat interior més allunyada 120 m (150 m equivalents), diferència màxima d'altura d'instal·lació 50 m si la unitat exterior es troba per sobre de les unitats interiors i 40 m si es troba per sota, longitud màxima entre el primer kit de ramificació (unió Refnet) de canonada frigorífica i unitat interior més allunyada 40 m, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net), tractament anticorrosiu especial del bescanviador de calor, funció de recuperació de refrigerant, càrrega automàtica addicional de refrigerant, prova automàtica de funcionament i ajust de limitació de consum d'energia (funció I-Demand).	8.690,00000	€
MT42DAID	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA32A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 30 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 9,8 m³/min, de 290x795x266 mm (de perfil baix), pes 12 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió.	1.438,00000	€
MT42DAIE	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA40A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 20 W, consum elèctric nominal en calefacció 20 W, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,2 m³/min, de 290x1050x269 mm (de perfil baix), pes 15 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió.	1.515,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 181

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT42DAIH	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de sostre sense envoltant, model FXSA80A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 213 W, consum elèctric nominal en calefacció 209 W, pressió sonora a velocitat alta 35 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, pes 36,6 kg, amb ventilador amb regulació Inverter (la pressió estàtica del ventilador s'ajusta automàticament a la pèrdua de càrrega real en els conductes) i pressió estàtica disponible de 40 a 150 Pa, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, aspiració d'aire posterior o inferior, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador i filtre d'aire de succió.	2.521,00000	€
MT42DAIN	U	Control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W "DAIKIN", color blanc, amb programació setmanal, possibilitat de seleccionar manera estàndard o simplificat d'hotels, funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, limitació de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador i funcions avançades a través de App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE).	209,00000	€
MT42DAIP	U	Conjunt de dues juntes Refnet, una per a la línia de líquid i una altra per a la línia de gas, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), model KHRQ22M20TA "DAIKIN", amb índex màxim de connexió d'unitats interiors de 199.	188,00000	€
MT42LINA	m	Tub de coure sense soldadura, de 1" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	3,00000	€
MT42LINB	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	3,44000	€
MT42LINC	m	Tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	4,66000	€
MT42LIND	m	Tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	7,06000	€
MT42LINE	kg	Gas refrigerant R-32, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant.	15,30000	€
MT42MEE	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.	8,00000	€
MT42SVAC	U	Reixeta quadrada de plàstic, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació de 15°, color blanc RAL 9010, amb mosquitera, per a conducte d'admissió o extracció, de 160-200 mm de diàmetre, amb elements de fixació.	9,19000	€
MT42SVAD	U	Airejador d'admissió graduable, d'alumini lacat en color a escollir de la carta RAL, cabal màxim 15 l/s, de 1200x80x12 mm, amb obertura de 800x12 mm, aïllament acústic de 39 dBA i filtre antipol·lució tipus S30, per a col·locar en posició horitzontal damunt de la tancaments exteriors d'alumini o PVC, fins a 80 mm de profunditat, amb elements de fixació.	55,90000	€
MT42SVAE	U	Airejador de passada, d'alumini, cabal màxim 15 l/s, de 725x20x82 mm, amb silenciador acústic d'escuma de resina de melamina i aïllament acústic de 34 dBA, per col·locar en portes interiors, entre el marc i la batent de la porta interior de 700 mm d'amplària de porta i 80 mm d'amplària de marc, amb elements de fixació.	27,65000	€
MT42SVSB	U	Barret contra la pluja de xapa galvanitzada, per a conducte de sortida de 175 mm de diàmetre exterior en coberta plana, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells, valona de plom i coll de connexió a conducte.	151,87000	€
MT42THEA	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., sèrie Premium, model Aéromax Split 270 "THERMOR", per a gas R-32, SCOP 4,18, alimentació monofàsica, format per una unitat interior de terra amb dipòsit d'A.C.S. d'acer vitrificat monocapa de 200 micres d'espessor, de 270 litres, temperatura màxima de producció d'A.C.S. 55°C, classe d'eficiència energètica A+ segons normativa ErP, perfil de consum XL, amplada 617 mm, altura 1586 mm, profunditat 651 mm, pes 73 kg, resistència embeïnada d'esteatita de 1800 W, amb una taxa de càrrega de 4 W/cm², sistema de protecció contra la corrosió ACI Hybrid, aïllament tèrmic de poliuretà injectat d'alta densitat (40 g/l) lliure de CFC, connexions hidràuliques de 3/4", display per a la regulació de la temperatura d'A.C.S., visualització de consums i verificació del correcte funcionament, tractament de xoc antilegionel·la programable i sistema Smart que permet aprendre de l'estil de vida de l'usuari, adaptar-se a les seves necessitats i estalviar, amb 5 modes de regulació intel·ligent: Auto, Eco, Manual, Turbo i Absència, informació del consum i connectivitat amb telèfon intel·ligent per a gestió remota mitjançant aplicació Cozytouch (amb el mòdul Cozytouch Bridge), i una unitat exterior amb compressor de 1100 W, amplada 743 mm, altura 535 mm, profunditat 293 mm, pes 26 kg, pressió sonora 41 dBA, longitud màxima de canonada frigorífica 15 m, diferència màxima d'altura amb la unitat interior 10 m, rang de funcionament des de -15 fins a 37°C, diàmetre de	3.230,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 182

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
connexió de la canonada de gas 3/8'', diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4'', compatibilitat amb sistema de captació solar fotovoltaica.			
MT42THEB	U	Mòdul per a control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Cozytouch per IOS (iPhone i iPad) i Android, de les temperatures de l'aigua de calefacció i d'A.C.S. i per a control del consum, model Cozytouch Bridge "THERMOR".	240,00000 €
MT42VSPB	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 200 (VESTIDORS)	617,00000 €
MT42VSPC	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 125 (VESTIDORS)	406,99000 €
MT4 MT42CO			
MT42COI030	kg	Adhesiu vinílic en dispersió aquosa, Cola Climaver "ISOVER", per la unió de conductes de llana de vidre.	11,33000 €
MT42CON025	U	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per la distribució d'aire en climatització.	4,26000 €
MT4 MT42DA			
MT42DAI900	m	Cable bus de 2 fils, de 0,5 mm² de secció per fil	0,80000 €
MT4 MT42W			
MT42WWW011	U	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització.	13,30000 €
MT42WWW040	U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2'', escala de pressió de 0 a 5 bar.	43,29000 €
MT42WWW041	U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/4'', escala de pressió de 0 a 10 bar.	11,62000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 183

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
MT42WWW090	U	Kit de suports per a suspensió del sostre, format per quatre varetes roscades d'acer galvanitzat, amb els seus tacs, rosques i volanderes corresponents.	22,00000 €

Q QG QGE QGEN

QGENB	U	Quadre GENERAL format per caixa encastrable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per:	6.033,92000 €
-------	---	--	---------------

APARELLATGE:

1ut - ACTI9 Combi SPU 3P+N 32A REF: Schneider Electric A9L20732
1ut - iC60N 2P 40A REF: Schneider Electric A9F79240
1ut - iC60N 4P 20A REF: Schneider Electric A9F79420
9ut - iC60N 2P 16A REF: Schneider Electric A9F79216
1ut - iC60N 4P 16A REF: Schneider Electric A9F79416
5ut - iC60N 2P 10A REF: Schneider Electric A9F79210
5ut - iID 2P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric A9R81240
2ut - iID 4P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric A9R81440

ENVOLVENT:

1ut - PrismaSeT S 24 5 Filas superfície REF: Schneider Electric LVSST524

Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

QGENBB	U	SUBQUADRE HBAITGE format per caixa encastrable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per:	2.672,56000 €
--------	---	---	---------------

APARELLATGE:

2ut iC60N 2P 10A REF: Schneider Electric A9F79210
8ut iC60N 2P 16A REF: Schneider Electric A9F79216
1ut iC60N 2P 25A REF: Schneider Electric A9F79225
1ut iC60N 2P 40A REF: Schneider Electric A9F79240
3ut iID 2P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric LVSXL418

ENVOLVENT:

1ut PrismaSeT XS 18 4F Sup Pta Blanca REF: Schneider Electric LVSXL418

Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre secundari. Connexionat. Muntatge dels components.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
QGENMEC	U	Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior de la zona de vestidors, cotxera i sala de control amb mecanismes JUNG LS990 BLANC ALPI monobloc de superfície (IP55) o similar. Inclou caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Totalment muntat i provat. 24ut - JUNG enchufe schuko. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 5ut - JUNG enchufe schuko estanco. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 6ut - Polsador JUN531U + Tecla JUNL990WW. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 4ut - Polsador Conmutador Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 0ut - Conmutador de creuament Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 5ut - Endolls estancs encastats en superfície. Inlus marc, caixa i caixa superfície. Inclou: Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	500,00000 €
QGENMECB	U	Conjunt d'elements per a la xarxa elèctrica de distribució interior de la zona de l'accés, sala interior i habitatge amb mecanismes JUNG LS990 BLANC ALPI monobloc de superfície (IP55) o similar. Inclou caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Totalment muntat i provat. 42 ut - JUNG enchufe schuko. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 3 ut - JUNG enchufe schuko estanco. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 3 ut - JUNG enchufe schuko 25A per cuina. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 10ut - Polsador JUN531U + Tecla JUNL990WW. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 15ut - Polsador Conmutador Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 3ut - Conmutador de creuament Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 4 ut- Enchufe Usb tipo A + Usb tipo C, Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar Inclou: Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	900,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
B	MATERIALS I COMPOSTOS							
B0	MATERIALS BÀSICS							
B06	FORMIGONS							
B065-	FORMIGÓ LLEUGER							
B065-CVY2	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				193,16000	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,07000	=	21,07000
				Subtotal:			21,07000	21,07000
Maquinària								
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,47000	=	1,72900
				Subtotal:			1,72900	1,72900
Materials								
	B055-0685	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,375	x	171,91000	=	64,46625
	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,740	x	23,37000	=	17,29380
	B030-05PJ	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	0,700	x	125,22000	=	87,65400
	B011-05ME	m3	Aigua	0,300	x	2,45000	=	0,73500
				Subtotal:			170,14905	170,14905
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,21070
				COST DIRECTE				193,15875
COST EXECUCIÓ MATERIAL								193,15875

B07 MORTERS DE COMPRA
B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

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		105,95000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 21,07000 =	21,07000
					Subtotal:	21,07000
Maquinària						
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,47000 =	1,72900
					Subtotal:	1,72900
Materials						
	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 166,26000 =	41,56500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 186

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	25,08000	=	40,88040	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,45000	=	0,49000	
Subtotal:							82,93540	82,93540
DESPESES AUXILIARS 1,00 %								0,21070
COST DIRECTE								105,94510
COST EXECUCIÓ MATERIAL								105,94510
B07F-0LT5	m3	Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000					124,80000 €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,07000	=	21,07000	
Subtotal:							21,07000	21,07000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,47000	=	1,72900	
Subtotal:							1,72900	1,72900
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,45000	=	0,49000	
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	166,26000	=	63,17880	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	25,08000	=	38,12160	
Subtotal:							101,79040	101,79040
DESPESES AUXILIARS 1,00 %								0,21070
COST DIRECTE								124,80010
COST EXECUCIÓ MATERIAL								124,80010
B07F-0LT6	m3	Mortor mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000					252,25000 €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,07000	=	22,12350	
Subtotal:							22,12350	22,12350
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,47000	=	1,79075	
Subtotal:							1,79075	1,79075
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,45000	=	0,49000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	25,08000	=	38,37240	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,39000	=	156,00000	

B07K-0LR1		m3	Pasta de guix amb Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	Rend.: 1,000		157,62000		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0008		h	Manobre guixaire	1,000	/R x	19,95000	=	19,95000
				Subtotal:		19,95000		19,95000
Materials								
B011-05ME		m3	Aigua	0,600	x	2,45000	=	1,47000
B059-06FO		kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,17000	=	136,00000
				Subtotal:		137,47000		137,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,19950
		COST DIRECTE	157,61950
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	157,61950

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 manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	1,47000	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x 25,19000 =	0,12595
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x 22,21000 =	0,11105
			Subtotal:	0,23700	0,23700
Materials					
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x 1,15000 =	1,20750
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102 x 2,28000 =	0,02326
			Subtotal:	1,23076	1,23076
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00237
			COST DIRECTE		1,47013
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,47013

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS
P4 ESTRUCTURES
P44 ESTRUCTURES D'ACER
P443 FAMÍLIA 443

P443-TUB	ml	Perfil tubular d'acer laminat en calent S275JR segons UNE-EN 10025-2, de secció 140x60x4 mm, treballa a taller i amb una cpa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra mab soldadura i cargols, com a suport i estructura de l'escala metàl·lica.	Rend.: 1,000	34,01000	€
			COST DIRECTE		33,01942
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		34,01000

P44 ESTRUCTURES D'ACER
P446- ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT

P446-PLA1	kg	Platines d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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	2,74000	€
-----------	----	--	--------------	---------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			COST DIRECTE				2,66019	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,74000	
P446-PLA2	u	Platina metàl·lica d'acer S275JR formada per passamans de 4 i 5 mm. de gruix i dimensions segons detall inclòs en plànols. Treballada a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, fixada a l'obra amb soldadura.	Rend.: 1,000				12,32000 €	
			COST DIRECTE				11,96117	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,32000	
P9	FERMS I PAVIMENTS							
P9V	ESGLAONS							
P9VZ-	ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS (D)							
P9VZ-HBXM	u	Replà de fusta de roure, de 3,5 cms. de gruix i de secció en planta 95x95 cms., fixat mecànicament a la base.	Rend.: 1,000				58,76000 €	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	25,19000 =	6,29750	
			Subtotal:			6,29750	6,29750	
Materials	B9Q0-H4UY	m2	Element de fusta de roure, de 3,5 cms. de gruix	0,910	x	57,65000 =	52,46150	
			Subtotal:			52,46150	52,46150	
			COST DIRECTE				58,75900	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				58,75900	
P9VZ-HBXN	u	Graó de fusta de roure, de 3,5 cms. de gruix i de secció en planta 95x30 cms., fixat mecànicament a la base.	Rend.: 1,000				22,82000 €	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	25,19000 =	6,29750	
			Subtotal:			6,29750	6,29750	
Materials	B9Q0-H4UY	m2	Element de fusta de roure, de 3,5 cms. de gruix	0,285	x	57,65000 =	16,43025	
			Subtotal:			16,43025	16,43025	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,09446		
			COST DIRECTE				22,82221	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,82221	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
C	MAQUINÀRIA					
CO	Família ONN					
CON						
CONN						
CONNECT1	u	Treballs de connexió de la instal.lació elèctrica reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa elèctriques existents, inclosa la identificació i desconnexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució de les conduccions fins a la posició del nou quadre general. També inclou la reposició de cablejat amb la secció establerta pel REBT així com la seva correcta connexió, fixació i verificació.	Rend.: 1,000		540,75	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Altres						
	CON-ELEC	u	Connexió de la instal.lació elèctrica reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa elèctriques existents, inclosa la identificació i desconnexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució de les conduccions fins a la posició del nou quadre general. També inclou la reposició de cablejat amb la secció establerta pel REBT així com la seva correcta connexió, fixació i verificació.	1,000 x 525,00000 =	525,00000	
			Subtotal:		525,00000	525,00000
			COST DIRECTE			525,00000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		15,75000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			540,75000
CONNECT2	u	Treballs de connexió de la instal.lació de telecomunicacions reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa de telecomunicacions existents, inclosa la identificació i desconnexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució del cablejat fins a la nova posició del Rack. També inclou la seva correcta connexió, fixació i verificació.	Rend.: 1,000		386,25	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Altres						
	CON-TELE	u	Connexió de la instal.lació de telecomunicacions reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa de telecomunicacions existents, inclosa la identificació i desconnexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució del cablejat fins a la nova posició del Rack. També inclou la seva correcta connexió, fixació i verificació.	1,000 x 375,00000 =	375,00000	
			Subtotal:		375,00000	375,00000
			COST DIRECTE			375,00000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		11,25000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			386,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
CONNECT3	u	Treballs de connexió de la xarxa de sanejament reformada i/o ampliada amb la xarxa d'evacuació interior preexistent. Inclou tota mena de mitjans auxiliars, productes sellants i petit material necessari per a una correcta connexió d'ambdues xarxes (nova i existent).	Rend.: 1,000		386,25	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Altres	CON-SANEJ	u Connexió de la xarxa de sanejament reformada i/o ampliada amb la xarxa d'evacuació interior preexistent. Inclou tota mena de mitjans auxiliars, productes sellants i petit material necessari per a una correcta connexió d'ambdues xarxes (nova i existent).	1,000	x 375,00000 =	375,00000	
			Subtotal:		375,00000	375,00000
			COST DIRECTE			375,00000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		11,25000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			386,25000
H	TIPOLOGIA H					
H0	Familia 00					
H00	Familia 001					
H001						
H001_SS	u	Implantació de les mesures de seguretat i salut en obra que es determinin en el Pla de Seguretat i Salut a l'obra el qual es redactarà a partir de les indicacions contingudes en el corresponent Estudi bàsic de seguretat i salut. S'inclou la redacció del corresponent Pla de Seguretat i Salut com a part de les despeses generals associades a aquest capítol.	Rend.: 1,000		2.746,67	€
			COST DIRECTE			2.666,66990
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		80,00010
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.746,67000
I	Tipus I					
IA	Audiovisuals					
IA						
IA						
IAA031	U	Màstil per a fixació de 3 antenes, de tub d'acer amb tractament anticorrosió, de 3 m d'altura, 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix. Inclús, ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		105,54	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	MO001	h Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	1,143	/R x 26,25000 =	30,00375	
	MO056	h Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	1,143	/R x 26,36000 =	30,12948	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 192

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
			Subtotal:					60,13323	60,13323
Materials	MT40SAFB	U	Grapa d'ancoratge a obra en L per a màstil, per a col·locació en superfície, de 500 mm de longitud i 4 mm de gruix, amb abraçadora.	2,000	x	7,84000	=	15,68000	
	MT40SAFA	U	Màstil per a fixació d'antenes, de tub d'acer amb tractament anticorrosiu, de 3 m d'altura, 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, unió per endoll. Inclús accessoris.	1,000	x	24,64000	=	24,64000	
			Subtotal:					40,32000	40,32000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	100,45300	=	2,00906	
			Subtotal:					2,00906	2,00906
			COST DIRECTE						102,46229
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						3,07387
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						105,53616
IAA034	U	Antena exterior FM, circular, per a captació de senyals de radiodifusió sonora analògica procedents d'emissions terrenals, de 1 dBi de guany i 500 mm de longitud. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			Rend.: 1,000	56,91			€
			Unitats	Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,519	/R x	26,25000	=	13,62375	
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,519	/R x	26,36000	=	13,68084	
			Subtotal:					27,30459	27,30459
Materials	MT40ETVA	U	Antena exterior FM, circular, per a captació de senyals de radiodifusió sonora analògica procedents d'emissions terrenals, de 1 dBi de guany i 500 mm de longitud.	1,000	x	26,86000	=	26,86000	
			Subtotal:					26,86000	26,86000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	54,16450	=	1,08329	
			Subtotal:					1,08329	1,08329
			COST DIRECTE						55,24788
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						1,65744
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						56,90532

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 193

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
IAA040	U	Equip de capçalera, format per: 1 amplificador monocanal UHF, de 50 dB de guany; 1 amplificador FM; 1 amplificador DAB, tots ells amb autoseparació en l'entrada i automescla en la sortida (ubicats en el RITS o RITU). Inclús font d'alimentació, suport, ponts d'interconnexió, càrregues resistives, repartidor, mescladors i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		445,29	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO001	h Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	1,351	/R x 26,25000 =	35,46375	
	MO056	h Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	1,351	/R x 26,36000 =	35,61236	
			Subtotal:		71,07611	71,07611
Materials						
	MT40IRF	U Mesclador de TV i FI, de 2 entrades, de 1,5 dB de pèrdues d'inserció de TV i 2,3 dB de pèrdues d'inserció de FI, amb connectors tipus "F".	2,000	x 6,65000 =	13,30000	
	MT40EAFB	U Amplificador FM, de 36 dB de guany, segons UNE-EN 50083-5.	1,000	x 58,20000 =	58,20000	
	MT40EAFB	U Amplificador DAB, de 50 dB de guany, segons UNE-EN 50083-5.	1,000	x 59,17000 =	59,17000	
	MT40EAFD	U Font d'alimentació, de 2000 mA d'intensitat màxima a 12 Vcc de tensió.	1,000	x 85,55000 =	85,55000	
	MT40EAFD	U Suport metàl·lic, amb capacitat per a 10 mòduls i font d'alimentació.	1,000	x 35,08000 =	35,08000	
	MT40EAFG	U Pont d'interconnexió.	4,000	x 3,15000 =	12,60000	
	MT40IRTF	U Repartidor de 5-2400 MHz de 2 sortides, de 57x49x26 mm, 3,9 dB de pèrdues d'inserció a 862 MHz i 5,1 dB de pèrdues d'inserció a 2150 MHz, amb connectors tipus "F".	1,000	x 3,01000 =	3,01000	
	MT40EAFA	U Amplificador monocanal UHF, de 50 dB de guany, segons UNE-EN 50083-5.	1,000	x 75,66000 =	75,66000	
	MT40EAFE	U Càrrega resistiva de 75 Ohm, per a tanca.	4,000	x 2,55000 =	10,20000	
			Subtotal:		352,77000	352,77000
Altres						
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/ 423,84600 =	8,47692	
			Subtotal:		8,47692	8,47692
COST DIRECTE						432,32303
DESPESES INDIRECTES 3,00 %						12,96969
COST EXECUCIÓ MATERIAL						445,29272

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 194

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
IAA100	m	Cable coaxial RG-6 no propagador de la flama, de 75 Ohm d'impedància característica mitjana, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor central de coure de 1,15 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè cel·lular, pantalla de cinta d'alumini/polipropilè/alumini, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,9 mm de diàmetre de color blanc. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.:	1,000		1,74	€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,016	/R x	26,36000 =	0,42176	
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,016	/R x	26,25000 =	0,42000	
			Subtotal:			0,84176	0,84176	
Materials								
	MT40CFRA	m	Cable coaxial RG-6 no propagador de la flama, de 75 Ohm d'impedància característica mitjana, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor central de coure de 1,15 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè cel·lular, pantalla de cinta d'alumini/polipropilè/alumini, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,9 mm de diàmetre de color blanc.	1,000	x	0,81000 =	0,81000	
			Subtotal:			0,81000	0,81000	
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	1,65200 =	0,03304	
			Subtotal:			0,03304	0,03304	
			COST DIRECTE				1,68480	
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %	0,05054	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,73534	
IAA115	U	Repartidor de 5-1000 MHz de 6 sortides, de 10 dB de pèrdues d'inserció. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.:	1,000		24,05	€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,104	/R x	26,36000 =	2,74144	
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,104	/R x	26,25000 =	2,73000	
			Subtotal:			5,47144	5,47144	
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU	
Altres	MT40IRTE	U	Reparditor de 5-1000 MHz de 6 sortides, de 10 dB de pèrdues d'inserció, amb connectors tipus "F".	1,000	x	17,42000	=	17,42000		
	Subtotal:							17,42000	17,42000	
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	22,89150	=	0,45783		
	Subtotal:							0,45783	0,45783	
	COST DIRECTE								23,34927	
DESPESES INDIRECTES						3,00	%		0,70048	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								24,04975		
IAA120	U	Presa doble, TV-R, de 5-1000 MHz, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		17,24		€			
Ma d'obra			Unitats	Preu		Parcial		Import		
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,260	/R x	26,25000	=	6,82500		
Subtotal:							6,82500	6,82500		
Materials	MT40DPTA	U	Presa doble, TV-R, de 5-1000 MHz, marc i embellidor.	1,000	x	9,58000	=	9,58000		
Subtotal:							9,58000	9,58000		
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	16,40500	=	0,32810		
	Subtotal:							0,32810	0,32810	
	COST DIRECTE								16,73310	
	DESPESES INDIRECTES						3,00	%		0,50199
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								17,23509	
IAF070	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		2,39		€			
Ma d'obra			Unitats	Preu		Parcial		Import		
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,016	/R x	26,25000	=	0,42000		
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,016	/R x	26,36000	=	0,42176		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 196

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			0,84176	0,84176
Materials							
MT40CPT	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre, segons EN 50288-6-1.	1,000	x	1,43000	=	1,43000
			Subtotal:			1,43000	1,43000
Altres							
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	2,27200	=	0,04544
			Subtotal:			0,04544	0,04544
			COST DIRECTE				2,31720
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,06952
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,38672
IAF075 U Roseta de terminació de xarxa de dispersió formada per connector femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6 i caixa de superfície, de 47x64,5x25,2 mm, color blanc. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
			Rend.: 1,000			16,43	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,187	/R x	26,25000	=	4,90875
			Subtotal:			4,90875	4,90875
Materials							
MT40MTAA	U	Roseta simple formada per connector femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6 i caixa de superfície, de 47x64,5x25,2 mm, color blanc.	1,000	x	10,73000	=	10,73000
			Subtotal:			10,73000	10,73000
Altres							
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	15,63900	=	0,31278
			Subtotal:			0,31278	0,31278
			COST DIRECTE				15,95153
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,47855
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,43008

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 197

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
IAF085	U	Multiplexor passiu d'una entrada i 6 sortides, amb connectors femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, color blanc i tirantet de connexió de 0,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius i connector mascle tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, en tots dos extrems. Inclou: Col·locació del multiplexor. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	31,01	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	MO001	h Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,156	/R x 26,25000 =	4,09500	
			Subtotal:		4,09500	4,09500
Materials	MT40MTAB	U Multiplexor passiu d'una entrada i 6 sortides, amb connectors femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, color blanc.	1,000	x 19,19000 =	19,19000	
	MT40MTAD	U Tirantet de connexió de 0,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius i connector mascle tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.	1,000	x 6,23000 =	6,23000	
			Subtotal:		25,42000	25,42000
Altres	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/ 29,51500 =	0,59030	
			Subtotal:		0,59030	0,59030
			COST DIRECTE			30,10530
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %			0,90316
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,00846
IAF090	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	19,57	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	MO001	h Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,187	/R x 26,25000 =	4,90875	
			Subtotal:		4,90875	4,90875
Materials						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 198

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
Altres	MT40DPTC	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	1,000	x	13,72000	=	13,72000	
					Subtotal:			13,72000	13,72000
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	18,62900	=	0,37258	
					Subtotal:			0,37258	0,37258
					COST DIRECTE				19,00133
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,57004
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					19,57137
IAO020	m	Cable dielèctric per a interiors, de 1 de fibra òptica monomode G657 en tub central folgat, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 4,2 mm de diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			Rend.:	1,000		3,24	€
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,052	/R x	26,25000	=	1,36500	
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,052	/R x	26,36000	=	1,37072	
				Subtotal:				2,73572	2,73572
Materials	MT40FOC	m	Cable dielèctric per a interiors, de 1 de fibra òptica monomode G657 en tub central folgat, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 4,2 mm de diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Segons EN 60794.	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
				Subtotal:				0,35000	0,35000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	3,08550	=	0,06171	
				Subtotal:				0,06171	0,06171
				COST DIRECTE					3,14743
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,09442
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,24185

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 199

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
IAO035	U	Roseta de fibra òptica formada per connector tipus SC doble i caixa de superfície. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		33,60	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO001	h Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,260	/R x 26,25000 =	6,82500	
				Subtotal:	6,82500	6,82500
Materials						
	MT40FODA	U Roseta de fibra òptica formada per connector tipus SC doble i caixa de superfície.	1,000	x 25,16000 =	25,16000	
				Subtotal:	25,16000	25,16000
Altres						
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/ 31,98500 =	0,63970	
				Subtotal:	0,63970	0,63970
				COST DIRECTE		32,62470
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,97874
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,60344
IAO040	U	Presa de fibra òptica amb connector tipus SC simple, suport i marc. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		22,37	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO001	h Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,229	/R x 26,25000 =	6,01125	
				Subtotal:	6,01125	6,01125
Materials						
	MT40FODB	U Presa de fibra òptica amb connector tipus SC simple, suport i marc.	1,000	x 15,28000 =	15,28000	
				Subtotal:	15,28000	15,28000
Altres						
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/ 21,29150 =	0,42583	
				Subtotal:	0,42583	0,42583
				COST DIRECTE		21,71708
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,65151
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,36859

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 200

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
IAV020	U	Instal·lació d'equip de videoporter electrònic antivandàlic per habitatge unifamiliar compost de: placa exterior del carrer antivandàlica amb polsador de trucada, font d'alimentació i telèfon. Inclús, obreportes, visera, cablejat i caixes. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tubs i caixes. Estesa de cables. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		349,07	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO102	h	Ajudant electricista.	2,493	/R x 26,36000 =	65,71548
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	2,493	/R x 30,63000 =	76,36059
			Subtotal:		142,07607	142,07607
Materials						
	MT35AIAA	m	Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	17,000	x 0,42000 =	7,14000
	MT40PGA06	U	Visera, per a placa de carrer encastada antivandàlica.	1,000	x 13,94000 =	13,94000
	MT40PEA	m	Cable paral·lel format per conductors de coure de 2x1,0 mm². Segons UNE 21031.	7,000	x 0,82000 =	5,74000
	MT40PGA01	m	Cable format per conductors de coure flexible de 8x0,22 mm², amb aïllament de PVC i beina exterior de PVC blanc.	10,000	x 0,45000 =	4,50000
	MT40PGA	U	Obreportes elèctric de corrent alterna.	1,000	x 17,78000 =	17,78000
	MT40PGK	U	Equip de videoporter electrònic, per a habitatge unifamiliar, compost per placa de carrer antivandàlica amb polsador de trucada, caixa d'encastar, font d'alimentació i telèfon amb botó de comandament per l'obreportes.	1,000	x 141,08000 =	141,08000
			Subtotal:		190,18000	190,18000
Altres						
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/ 332,25600 =	6,64512
			Subtotal:		6,64512	6,64512
			COST DIRECTE			338,90119
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %			10,16704
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			349,06823

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 201

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
IAA Audiovisuals								
IAA								
IAA034B	U	Antena exterior DAB per a captació de senyals de radiodifusió sonora digital procedents d'emissions terrenals, de 3 elements, 8 dBi de guany, relació D/A major de 15 dB i 555 mm de longitud. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000			70,06	€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MO001	h Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,519	/R x	26,25000	=	13,62375	
	MO056	h Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,519	/R x	26,36000	=	13,68084	
			Subtotal:			27,30459	27,30459	
Materials								
	MT40ETVB	U Antena exterior DAB per a captació de senyals de radiodifusió sonora digital procedents d'emissions terrenals, de 3 elements, 8 dBi de guany, relació D/A major de 15 dB i 555 mm de longitud.	1,000	x	39,38000	=	39,38000	
			Subtotal:			39,38000	39,38000	
Altres								
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/	66,68450	=	1,33369	
			Subtotal:			1,33369	1,33369	
			COST DIRECTE				68,01828	
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	2,04055	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,05883	
IAA034C	U	Antena exterior UHF per a captació de senyals de televisió analògica, televisió digital terrestre (TDT) i televisió d'alta definició (HDTV) procedents d'emissions terrenals, canals del 21 al 48, de 13 elements, 13 dBi de guany, i relació D/A major de 25 dB. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000			68,84	€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MO001	h Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,519	/R x	26,25000	=	13,62375	
	MO056	h Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,519	/R x	26,36000	=	13,68084	
			Subtotal:			27,30459	27,30459	
Materials								
	MT40ETVC	U Antena exterior UHF per a captació de senyals de televisió analògica, televisió digital terrestre (TDT) i	1,000	x	38,22000	=	38,22000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 202

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
		televisió d'alta definició (HDTV) procedents d'emissions terrenals, canals del 21 al 48, de 13 elements, 13 dBi de guany, i relació D/A major de 25 dB.						
			Subtotal:				38,22000	38,22000
Altres	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/	65,52450	=	1,31049	
			Subtotal:				1,31049	1,31049
			COST DIRECTE					66,83508
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			2,00505
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					68,84013
IAA100B	m	Cable coaxial classe A, de 75 ± 2 Ohm, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor central de coure de 1,2 ± 0,02 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè expandit de 5,0 ± 0,1 mm de diàmetre, pantalla de cinta de coure i polièster, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,9 ± 0,1 mm de diàmetre de color gris. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000				2,20	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	MO001	h Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,016	/R x	26,25000	=	0,42000	
	MO056	h Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,016	/R x	26,36000	=	0,42176	
			Subtotal:				0,84176	0,84176
Materials	MT40CFRB	m Cable coaxial classe A, de 75 ± 2 Ohm, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor central de coure de 1,2 ± 0,02 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè expandit de 5,0 ± 0,1 mm de diàmetre, pantalla de cinta de coure i polièster, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,9 ± 0,1 mm de diàmetre de color gris.	1,000	x	1,25000	=	1,25000	
			Subtotal:				1,25000	1,25000
Altres	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/	2,09200	=	0,04184	
			Subtotal:				0,04184	0,04184
			COST DIRECTE					2,13360
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,06401
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,19761

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 203

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
IAA115B	U	Repartidor de 5-2400 MHz de 6 sortides amb punt d'accés a usuari (PAU), de 120x60x16 mm, 12 dB de pèrdues d'inserció a 862 MHz i 17 dB de pèrdues d'inserció a 2150 MHz. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000			13,40	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,104	/R x	26,36000 =	2,74144
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,104	/R x	26,25000 =	2,73000
			Subtotal:			5,47144	5,47144
Materials							
	MT40IRTG	U	Repartidor de 5-2400 MHz de 6 sortides amb punt d'accés a usuari (PAU), de 120x60x16 mm, 12 dB de pèrdues d'inserció a 862 MHz i 17 dB de pèrdues d'inserció a 2150 MHz, amb connectors tipus "F".	1,000	x	7,28000 =	7,28000
			Subtotal:			7,28000	7,28000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	12,75150 =	0,25503
			Subtotal:			0,25503	0,25503
			COST DIRECTE				13,00647
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,39019
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,39666
IAA120B	U	Presa separadora doble, TV/R-SAT, de 5-2150 MHz, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000			16,33	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,260	/R x	26,25000 =	6,82500
			Subtotal:			6,82500	6,82500
Materials							
	MT40DPTB	U	Presa separadora doble, TV/R-SAT, de 5-2150 MHz, marc i embellidor.	1,000	x	8,72000 =	8,72000
			Subtotal:			8,72000	8,72000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	15,54500 =	0,31090
			Subtotal:			0,31090	0,31090

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 204

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				15,85590
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,47568
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,33158
IB	Maquinària						
IB							
IB							
IBL695	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.:	1,000		11,70	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,055	/R x	26,36000 =	1,44980
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,055	/R x	30,63000 =	1,68465
			Subtotal:			3,13445	3,13445
Materials							
	MT42MEE	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil.	1,000	x	8,00000 =	8,00000
			Subtotal:			8,00000	8,00000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	11,13450 =	0,22269
			Subtotal:			0,22269	0,22269
			COST DIRECTE				11,35714
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,34071
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,69785

IBY100	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA40A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 20 W, consum elèctric nominal en calefacció 20 W, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,2 m³/min, de 290x1050x269 mm (de perfil baix), pes 15 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió. Regulació: control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies	Rend.: 1,000		1.903,61	€
--------	---	--	--------------	--	----------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 205

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	1,436	/R x	30,63000	=	43,98468	
MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	1,436	/R x	26,36000	=	37,85296	
			Subtotal:				81,83764	81,83764
Materials								
MT42DAIE	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA40A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 20 W, consum elèctric nominal en calefacció 20 W, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,2 m³/min, de 290x1050x269 mm (de perfil baix), pes 15 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió.	1,000	x	1.515,00000	=	1.515,00000	
MT42DAIN	U	Control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W "DAIKIN", color blanc, amb programació setmanal, possibilitat de seleccionar manera estàndard o simplificat d'hotels, funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, limitació de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador i funcions avançades a través de App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE).	1,000	x	209,00000	=	209,00000	
MT35AIAG	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama.	3,000	x	1,23000	=	3,69000	

PARTIDES D'OBRA

[illegible]

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 207

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 213 W, consum elèctric nominal en calefacció 209 W, pressió sonora a velocitat alta 35 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, pes 36,6 kg, amb ventilador amb regulació Inverter (la pressió estàtica del ventilador s'ajusta automàticament a la pèrdua de càrrega real en els conductes) i pressió estàtica disponible de 40 a 150 Pa, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, aspiració d'aire posterior o inferior, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador i filtre d'aire de succió.						
MT42WWW	U	Kit de suports per a suspensió del sostre, format per quatre varetes roscades d'acer galvanitzat, amb els seus tacs, rosques i volanderes corresponents.	1,000	x	22,00000	=	22,00000	
MT35AIAG	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	3,000	x	1,23000	=	3,69000	
MT42DAIN	U	Control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W "DAIKIN", color blanc, amb programació setmanal, possibilitat de seleccionar manera estàndard o simplificat d'hotels, funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, limitació de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador i funcions avançades a través de App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE).	1,000	x	209,00000	=	209,00000	
					Subtotal:		2.758,09000	2.758,09000
Altres	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/	2.856,28400	=	57,12568	
					Subtotal:		57,12568	57,12568
					COST DIRECTE			2.913,40945
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		87,40228
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.000,81173

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 208

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
IBY150	U	Unitat exterior per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, bomba de calor, model RYSA6AY1 "DAIKIN", amb temperatura de refrigerant variable per a la millora de l'eficiència estacional, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica nominal 15,5 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), SEER 7,6, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració des de -5 fins a 46°C, potència calorífica nominal 18 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SCOP 4,7, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 16°C, connectabilitat de fins a 18 unitats interiors amb un percentatge de capacitat mínim del 50% i màxim del 130%, control mitjançant microprocessador, compressor swing, amb control Inverter, 870x1100x460 mm, pes 102 kg, pressió sonora 51 dBA, cabal d'aire 89 m³/min, longitud total màxima de canonada frigorífica 300 m, longitud màxima entre unitat exterior i unitat interior més allunyada 120 m (150 m equivalents), diferència màxima d'altura d'instal·lació 50 m si la unitat exterior es troba per sobre de les unitats interiors i 40 m si es troba per sota, longitud màxima entre el primer kit de ramificació (unió Refnet) de canonada frigorífica i unitat interior més allunyada 40 m, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net), tractament anticorrosiu especial del bescanviador de calor, funció de recuperació de refrigerant, càrrega automàtica addicional de refrigerant, prova automàtica de funcionament i ajust de limitació de consum d'energia (funció I-Demand). Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibratoris de terra, la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000			9.414,47	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	4,756	/R x	26,36000 =	125,36816	
MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	4,756	/R x	30,63000 =	145,67628	
				Subtotal:		271,04444	271,04444
Materials							
MT42DAIB	U	Unitat exterior per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, bomba de calor, model RYSA6AY1 "DAIKIN", amb temperatura de refrigerant variable per a la millora de l'eficiència estacional, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica nominal 15,5 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), SEER 7,6, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració des de -5 fins a 46°C, potència calorífica nominal 18 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SCOP 4,7, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 16°C, connectabilitat de fins a 18 unitats interiors amb un percentatge de capacitat mínim del 50% i	1,000	x	8.690,00000 =	8.690,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
		màxim del 130%, control mitjançant microprocessador, compressor swing, amb control Inverter, 870x1100x460 mm, pes 102 kg, pressió sonora 51 dBA, cabal d'aire 89 m³/min, longitud total màxima de canonada frigorífica 300 m, longitud màxima entre unitat exterior i unitat interior més allunyada 120 m (150 m equivalents), diferència màxima d'altura d'instal·lació 50 m si la unitat exterior es troba per sobre de les unitats interiors i 40 m si es troba per sota, longitud màxima entre el primer kit de ramificació (unió Refnet) de canonada frigorífica i unitat interior més allunyada 40 m, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net), tractament anticorrosiu especial del bescanviador de calor, funció de recuperació de refrigerant, càrrega automàtica addicional de refrigerant, prova automàtica de funcionament i ajust de limitació de consum d'energia (funció I-Demand).				
			Subtotal:	8.690,00000		8.690,00000
Altres	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/ 8.961,04450 =	179,22089	
			Subtotal:	179,22089		179,22089
			COST DIRECTE			9.140,26533
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		274,20796
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			9.414,47329
IBZ010	U	Reixeta intel·ligent d'impulsió d'alumini extrudit, formada per una primera fila de lamel·les verticals orientables manualment, una segona fila de lamel·les horitzontals controlades automàticament pel conjunt biela-motor en funció del cicle estiu/hivern seleccionat en el termostàt, i una tercera fila de lamel·les verticals orientables per cargol, de 600x100 mm, anoditzat color plata, RINT060010AKMRE "AIRZONE", motorització amb alimentació a 12 Vcc per cable, amb deflector d'aire per igualar la velocitat d'impulsió en el pla de la reixeta DFRT de xapa d'acer galvanitzat, de 150x100 mm, muntada en paret. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		212,77	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO104	h Ajudant instal·lador de climatització.	0,294	/R x 26,36000 =	7,74984	
	MO005	h Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,368	/R x 30,63000 =	11,27184	
			Subtotal:		19,02168	19,02168
Materials						
	MT42AIRE	U Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 100 mm, L100AG "AIRZONE".	2,000	x 2,00000 =	4,00000	
	MT42AIRG	U Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 600 mm, L600AG "AIRZONE".	2,000	x 4,00000 =	8,00000	
	MT42AIRA	U Reixeta intel·ligent d'impulsió d'alumini extrudit, formada per una primera fila de lamel·les verticals	1,000	x 171,50000 =	171,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 211

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
MT42DAID	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA32A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 30 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 9,8 m³/min, de 290x795x266 mm (de perfil baix), pes 12 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió.	1,000	x	1.438,00000	=	1.438,00000	
MT42DAIN	U	Control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W "DAIKIN", color blanc, amb programació setmanal, possibilitat de seleccionar manera estàndard o simplificat d'hotels, funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, limitació de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador i funcions avançades a través de App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE).	1,000	x	209,00000	=	209,00000	
MT42DAI90	m	Cable bus de 2 fils, de 0,5 mm² de secció per fil	3,000	x	0,80000	=	2,40000	
MT35AIAG	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	3,000	x	1,23000	=	3,69000	
					Subtotal:		1.653,09000	1.653,09000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	1.729,05750	=	34,58115	
					Subtotal:		34,58115	34,58115
COST DIRECTE								1.763,63882
DESPESES INDIRECTES					3,00	%		52,90916
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1.816,54798

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 212

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
IBY260C	U	Derivació de línia frigorífica formada per conjunt de dues juntes Refnet, una per a la línia de líquid i una altra per a la línia de gas, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), model KHRQ22M20TA "DAIKIN", amb índex màxim de connexió d'unitats interiors de 199. Inclou: Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		200,93	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO104	h Ajudant instal·lador de climatització.	0,057	/R x 26,36000 =	1,50252	
	MO005	h Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,057	/R x 30,63000 =	1,74591	
			Subtotal:		3,24843	3,24843
Materials						
	MT42DAIP	U Conjunt de dues juntes Refnet, una per a la línia de líquid i una altra per a la línia de gas, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), model KHRQ22M20TA "DAIKIN", amb índex màxim de connexió d'unitats interiors de 199.	1,000	x 188,00000 =	188,00000	
			Subtotal:		188,00000	188,00000
Altres						
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/ 191,24850 =	3,82497	
			Subtotal:		3,82497	3,82497
COST DIRECTE						195,07340
DESPESES INDIRECTES 3,00 %						5,85220
COST EXECUCIÓ MATERIAL						200,92560

IC Família C
IC
IC

ICA010	U	Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 150l, potència 2,40 kW, de 1338 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirants flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		412,98	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO008	h Oficial 1ª lampista.	0,812	/R x 30,63000 =	24,87156	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 213

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,812	/R x	26,36000	=	21,40432
					Subtotal:			46,27588
Materials								
	MT38TEWB	U	Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 150 l, potència 2,4 kW, de 1338 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi.	1,000	x	313,22000	=	313,22000
	MT38TEWA	U	Tirantet flexible de 20 cm i 1/2'' de diàmetre.	2,000	x	8,00000	=	16,00000
	MT37SVEA	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2''.	2,000	x	4,95000	=	9,90000
	MT38WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions d'A.C.S.	1,000	x	1,45000	=	1,45000
	MT37SVSC	U	Vàlvula de seguretat antiretorn, de llautó cromat, amb rosca de 1/2'' de diàmetre, tarada a 8 bar de pressió, amb maneta de purga.	1,000	x	6,24000	=	6,24000
					Subtotal:			346,81000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	393,08600	=	7,86172
					Subtotal:			7,86172
					COST DIRECTE			400,94760
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%	12,02843
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			412,97603

ICA057	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., sèrie Premium, model Aëromax Split 270 "THERMOR", per a gas R-32, SCOP 4,18, alimentació monofàsica, format per una unitat interior de terra amb dipòsit d'A.C.S. d'acer vitrificat monocapa de 200 micres d'espessor, de 270 litres, temperatura màxima de producció d'A.C.S. 55°C, classe d'eficiència energètica A+ segons normativa ErP, perfil de consum XL, amplada 617 mm, altura 1586 mm, profunditat 651 mm, pes 73 kg, resistència embeinada d'esteatita de 1800 W, amb una taxa de càrrega de 4 W/cm², sistema de protecció contra la corrosió ACI Hybrid, aïllament tèrmic de poliuretà injectat d'alta densitat (40 g/l) lliure de CFC, connexions hidràuliques de 3/4'', display per a la regulació de la temperatura d'A.C.S., visualització de consums i verificació del correcte funcionament, tractament de xoc antilegionel·la programable i sistema Smart que permet aprendre de l'estil de vida de l'usuari, adaptar-se a les seves necessitats i estalviar, amb 5 modes de regulació intel·ligent: Auto, Eco, Manual, Turbo i Absència, informació del consum i connectivitat amb telèfon intel·ligent per a gestió remota mitjançant aplicació Cozytouch (amb el mòdul Cozytouch Bridge), i una unitat exterior amb compressor de 1100 W, amplada 743 mm, altura 535 mm, profunditat 293 mm, pes 26 kg, pressió sonora 41 dBA, longitud màxima de canonada frigorífica 15 m, diferència màxima d'altura amb la unitat interior 10 m, rang de funcionament des de -15 fins a 37°C, diàmetre de connexió de la canonada de gas 3/8'', diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4'', compatibilitat amb sistema de captació solar fotovoltaica. Regulació: mòdul per a control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Cozytouch per IOS (iPhone i iPad) i Android, de les temperatures de l'aigua de calefacció i d'A.C.S. i per a control del consum, model Cozytouch Bridge. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements	Rend.: 1,000	3.653,25	€
--------	---	---	--------------	----------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 214

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
antivibratoris de terra. Inclou: Manguera 7G1.5mm2 per comunicació entre unitats interiors i exteriors del sistema de producció d'ACS. Inclou: Replanteig de l'equip. Col·locació i fixació de l'equip i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
MT42THEA	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., sèrie Premium, model Aérormax Split 270 "THERMOR", per a gas R-32, SCOP 4,18, alimentació monofàsica, format per una unitat interior de terra amb dipòsit d'A.C.S. d'acer vitrificat monocapa de 200 micres d'espessor, de 270 litres, temperatura màxima de producció d'A.C.S. 55°C, classe d'eficiència energètica A+ segons normativa ErP, perfil de consum XL, amplada 617 mm, altura 1586 mm, profunditat 651 mm, pes 73 kg, resistència embeinada d'esteatita de 1800 W, amb una taxa de càrrega de 4 W/cm², sistema de protecció contra la corrosió ACI Hybrid, aïllament tèrmic de poliuretà injectat d'alta densitat (40 g/l) lliure de CFC, connexions hidràuliques de 3/4", display per a la regulació de la temperatura d'A.C.S., visualització de consums i verificació del correcte funcionament, tractament de xoc antilegionel·la programable i sistema Smart que permet aprendre de l'estil de vida de l'usuari, adaptar-se a les seves necessitats i estalviar, amb 5 modes de regulació intel·ligent: Auto, Eco, Manual, Turbo i Absència, informació del consum i connectivitat amb telèfon intel·ligent per a gestió remota mitjançant aplicació Cozytouch (amb el mòdul Cozytouch Bridge), i una unitat exterior amb compressor de 1100 W, amplada 743 mm, altura 535 mm, profunditat 293 mm, pes 26 kg, pressió sonora 41 dBA, longitud màxima de canonada frigorífica 15 m, diferència màxima d'altura amb la unitat interior 10 m, rang de funcionament des de -15 fins a 37°C, diàmetre de connexió de la canonada de gas 3/8", diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4", compatibilitat amb sistema de captació solar fotovoltaica.	1,000	x	3.230,00000	=	3.230,00000	
MT42THEB	U	Mòdul per a control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Cozytouch per IOS (iPhone i iPad) i Android, de les temperatures de l'aigua de calefacció i d'A.C.S. i per a control del consum, model Cozytouch Bridge "THERMOR".	1,000	x	240,00000	=	240,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 215

PARTIDES D'OBRA

[illegible]

ICN010	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma el·lastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma el·lastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			Rend.:	1,000		41,83	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,230	/R x	30,63000	=	7,04490	
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,230	/R x	26,36000	=	6,06280	
						Subtotal:		13,10770	13,10770
Materials									
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant el·lastomèrica.	0,021	x	19,01000	=	0,39921	
	MT42LINC	m	Tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	1,000	x	4,66000	=	4,66000	
	MT17COEJ	m	Camisa aïllant d'escuma el·lastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x	9,80000	=	10,29000	
	MT42LINA	m	Tub de coure sense soldadura, de 1" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	1,000	x	3,00000	=	3,00000	
	MT17COEH	m	Camisa aïllant d'escuma el·lastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x	7,96000	=	8,35800	
						Subtotal:		26,70721	26,70721
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	39,81500	=	0,79630	
						Subtotal:		0,79630	0,79630

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 216

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				40,61121
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,21834
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				41,82955
ICN018	m	Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 32 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000			6,38	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO008	h Oficial 1ª lampista.	0,077	/R x	30,63000 =	2,35851	
	MO107	h Ajudant lampista.	0,039	/R x	26,36000 =	1,02804	
			Subtotal:			3,38655	3,38655
Materials							
	MT36TSFB	U Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de PVC flexible, de 25 mm de diàmetre.	0,500	x	0,20000 =	0,10000	
	MT11VAR00	I Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,017	x	37,60000 =	0,63920	
	MT11VAR01	I Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,008	x	47,92000 =	0,38336	
	MT36TSFA	m Tub de PVC flexible, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, amb espiral de PVC rígida, segons UNE-EN ISO 3994, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,050	x	1,49000 =	1,56450	
			Subtotal:			2,68706	2,68706
Altres							
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/	6,07350 =	0,12147	
			Subtotal:			0,12147	0,12147
			COST DIRECTE				6,19508
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,18585
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,38093

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 217

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
ICR015	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 135 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000			7,76	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
MO013	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,051	/R x	26,25000 =	1,33875	
MO084	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,051	/R x	22,45000 =	1,14495	
			Subtotal:			2,48370	2,48370
Materials							
MT42CONC	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 135 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	1,050	x	4,40000 =	4,62000	
MT42CONH	U	Brida de 135 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	0,068	x	4,20000 =	0,28560	
			Subtotal:			4,90560	4,90560
Altres							
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	7,38950 =	0,14779	
			Subtotal:			0,14779	0,14779
			COST DIRECTE				7,53709
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %				0,22611
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,76320
ICR021	m²	Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Neto "ISOVER", segons UNE-EN 14303, de 25 mm d'espessor, revestit per un complex triplex alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft per l'exterior i un teixit de vidre acústic d'alta resistència mecànica (teixit NETO) per l'interior, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver Neto d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar	Rend.: 1,000			44,24	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 218

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.								
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO012	h	Oficial 1ª muntador de conductes de fibres minerals.	0,354	/R x	30,63000	=	10,84302	
MO083	h	Ajudant muntador de conductes de fibres minerals.	0,354	/R x	26,39000	=	9,34206	
			Subtotal:				20,18508	20,18508
Materials								
MT42COIA	m²	Panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Neto "ISOVER", segons UNE-EN 14303, de 25 mm d'espessor, revestit per un complex triplex alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft per l'exterior i un teixit de vidre acústic d'alta resistència mecànica (teixit NETO) per l'interior, per a la formació de conductes autoportants per la distribució d'aire en climatització, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), Euroclasse B-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, amb codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1.	1,150	x	15,45000	=	17,76750	
MT42COIB	m	Cinta "Climaver Neto" d'alumini de 50 microns d'espessor i 63 mm d'ample, amb revestiment exterior acabat en color negre, amb adhesiu a base de resines acríliques, per al segellat d'unions de conductes de llana de vidre "Climaver Neto".	1,500	x	0,39000	=	0,58500	
MT42COI03	kg	Adhesiu vinílic en dispersió aquosa, Cola Climaver "ISOVER", per la unió de conductes de llana de vidre.	0,010	x	11,33000	=	0,11330	
MT42WWW	U	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització.	0,100	x	13,30000	=	1,33000	
MT42CON0	U	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per la distribució d'aire en climatització.	0,500	x	4,26000	=	2,13000	
			Subtotal:				21,92580	21,92580
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	42,11100	=	0,84222	
			Subtotal:				0,84222	0,84222
COST DIRECTE								42,95310
DESPESES INDIRECTES					3,00	%		1,28859
COST EXECUCIÓ MATERIAL								44,24169

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 219

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
ICR040	U	Difusor circular d'alumini extrudit, amb comporta de regulació de cabal tipus papallona, anoditzat color plata, gamma AirQ, DFC1150AR "AIRZONE", amb pont de muntatge, per instal·lar en alçades de fins a 2,7 m. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació del difusor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		64,71	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO005	h Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,221	/R x 30,63000 =	6,76923	
	MO104	h Ajudant instal·lador de climatització.	0,221	/R x 26,36000 =	5,82556	
			Subtotal:		12,59479	12,59479
Materials						
	MT42AIRD	U Difusor circular d'alumini extrudit, amb comporta de regulació de cabal tipus papallona, anoditzat color plata, gamma AirQ, DFC1150AR "AIRZONE", amb pont de muntatge.	1,000	x 49,00000 =	49,00000	
			Subtotal:		49,00000	49,00000
Altres						
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/ 61,59500 =	1,23190	
			Subtotal:		1,23190	1,23190
			COST DIRECTE			62,82669
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,88480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			64,71149
ICR050	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 600x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR060010AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		47,00	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO005	h Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,241	/R x 30,63000 =	7,38183	
	MO104	h Ajudant instal·lador de climatització.	0,241	/R x 26,36000 =	6,35276	
			Subtotal:		13,73459	13,73459
Materials						
	MT42AIRG	U Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 600 mm, L600AG "AIRZONE".	2,000	x 4,00000 =	8,00000	
	MT42AIRE	U Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 100 mm, L100AG "AIRZONE".	2,000	x 2,00000 =	4,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 220

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
Altres	MT42AIRC	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 600x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR060010AKX "AIRZONE", fixació amb clips.	1,000	x	19,00000	=	19,00000	
	Subtotal:							31,00000	31,00000
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	44,73450	=	0,89469	
	Subtotal:							0,89469	0,89469
	COST DIRECTE								45,62928
DESPESES INDIRECTES							3,00 %		1,36888
COST EXECUCIÓ MATERIAL									46,99816
ICS079	U	Vàlvula reguladora de pressió diferencial, amb cos de llautó, pressió de tara entre 50 i 500 mbar, connexions femella-femella de 3/4" de diàmetre. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000				57,84	€	
Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,115	/R x	22,40000	=	2,57600	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,115	/R x	26,25000	=	3,01875	
	Subtotal:							5,59475	5,59475
Materials	MT38WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,100	x	2,10000	=	0,21000	
	MT38ALBA	U	Vàlvula reguladora de pressió diferencial, amb cos de llautó, pressió de tara entre 50 i 500 mbar, connexions femella-femella de 3/4" de diàmetre.	1,000	x	49,25000	=	49,25000	
	Subtotal:							49,46000	49,46000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	55,05500	=	1,10110	
	Subtotal:							1,10110	1,10110
	COST DIRECTE								56,15585
DESPESES INDIRECTES							3,00 %		1,68468
COST EXECUCIÓ MATERIAL									57,84053

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 221

PARTIDES D'OBRA

CODI		UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
ICN	Familia CN							
ICN								
ICN010C	m	Línia frigorífica doble (TRAM EXTERIOR VRV AMB XAPA DE PROTECCIO) realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8'' de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		Rend.: 1,000			60,37	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,221	/R x	26,36000 =	5,82556	
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,221	/R x	30,63000 =	6,76923	
				Subtotal:			12,59479	12,59479
Materials								
	MT42LINB	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/8'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	1,000	x	3,44000 =	3,44000	
	MT17COE15	m²	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriments de canonades prèviament aïllades.	0,298	x	43,26000 =	12,89148	
	MT17COEK	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x	10,72000 =	11,25600	
	MT42LIND	m	Tub de coure sense soldadura, de 5/8'' de diàmetre i 1 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	1,000	x	7,06000 =	7,06000	
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,030	x	19,01000 =	0,57030	
	MT17COEI	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x	9,19000 =	9,64950	
				Subtotal:			44,86728	44,86728
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	57,46200 =	1,14924	
				Subtotal:			1,14924	1,14924
				COST DIRECTE				58,61131
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		1,75834
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				60,36965

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 222

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
ICN010D	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8'' de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000			46,83	€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,221	/R x	30,63000 =	6,76923	
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,221	/R x	26,36000 =	5,82556	
			Subtotal:			12,59479	12,59479	
Materials								
	MT17COEK	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x	10,72000 =	11,25600	
	MT42LIND	m	Tub de coure sense soldadura, de 5/8'' de diàmetre i 1 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	1,000	x	7,06000 =	7,06000	
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,030	x	19,01000 =	0,57030	
	MT17COEI	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x	9,19000 =	9,64950	
	MT42LINB	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/8'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	1,000	x	3,44000 =	3,44000	
			Subtotal:			31,97580	31,97580	
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	44,57050 =	0,89141	
			Subtotal:			0,89141	0,89141	
			COST DIRECTE					45,46200
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %					1,36386
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					46,82586

ICN010F	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.	Rend.: 1,000		39,30	€
---------	---	--	--------------	--	-------	---

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

				Unitats	Preu			Parcial	Import
Ma d'obra									
MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,221	/R x	30,63000	=	6,76923		
MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,221	/R x	26,36000	=	5,82556		
Subtotal:							12,59479		12,59479
Materials									
MT42LINA	m	Tub de coure sense soldadura, de 1'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	1,000	x	3,00000	=	3,00000		
MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,019	x	19,01000	=	0,36119		
MT42LINB	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/8'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	1,000	x	3,44000	=	3,44000		
MT17COEH	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x	7,96000	=	8,35800		
MT17COEI	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x	9,19000	=	9,64950		
Subtotal:							24,80869		24,80869
Altres									
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	37,40350	=	0,74807		
Subtotal:							0,74807		0,74807
COST DIRECTE									38,15155
DESPESES INDIRECTES								3,00 %	1,14455
COST EXECUCIÓ MATERIAL									39,29610

ICN012B	kg	Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-32, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant. Inclou: Càrrega del gas refrigerant. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric de la càrrega, estimat a partir de la densitat aparent, de la pressió i del volum a ocupar, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà el pes de la càrrega realment introduïda en la instal·lació, segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	22,66	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 224

PARTIDES D'OBRA

[illegible]

ICN	Familia CN
ICN0	Familia CN0

ICN010FB	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				Rend.:	1,000		39,30	€		
						Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra												
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,221	/R x	26,36000	=		5,82556			
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,221	/R x	30,63000	=		6,76923			
						Subtotal:				12,59479		12,59479
Materials												
	MT42LINA	m	Tub de coure sense soldadura, de 1'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	1,000	x	3,00000	=		3,00000			
	MT17COEH	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x	7,96000	=		8,35800			
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,019	x	19,01000	=		0,36119			
	MT42LINB	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/8'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	1,000	x	3,44000	=		3,44000			
	MT17COEI	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x	9,19000	=		9,64950			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:		24,80869		24,80869
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	37,40350 =	0,74807
			Subtotal:		0,74807		0,74807
			COST DIRECTE				38,15155
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	1,14455
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				39,29610
ICR	Familia CR						
ICR							
ICR050B	U	Reixeta de retorn (VERTIAL) d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 700x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR070015AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	59,57		€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,293	/R x	30,63000 =	8,97459
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,293	/R x	26,36000 =	7,72348
			Subtotal:		16,69807		16,69807
Materials	MT42AIRH	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 700 mm, L700AG "AIRZONE".	2,000	x	4,00000 =	8,00000
	MT42AIRB	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 700x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR070015AKX "AIRZONE", fixació amb clips.	1,000	x	28,00000 =	28,00000
	MT42AIRF	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 150 mm, L150AG "AIRZONE".	2,000	x	2,00000 =	4,00000
			Subtotal:		40,00000		40,00000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	56,69800 =	1,13396
			Subtotal:		1,13396		1,13396
			COST DIRECTE				57,83203
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	1,73496
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				59,56699

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 226

PARTIDES D'OBRA

CODI		UA	DESCRIPCIÓ				PREU				
ICS		Família CS									
ICS											
ICS045C		U	Vas d'expansió per a A.C.S. d'acer vitrificat, pressió màxima 10 bar. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació del vas d'expansió. Connexió a la xarxa de distribució. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			Rend.: 1,000		176,14		€	
				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,953	/R x	26,25000	=	25,01625			
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,953	/R x	22,40000	=	21,34720			
								Subtotal:	46,36345	46,36345	
Materials											
	MT38VEXC	U	Vas d'expansió per a A.C.S. d'acer vitrificat, capacitat 35 l, pressió màxima 10 bar.	1,000	x	78,00000	=	78,00000			
	MT42WWW	U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2'', escala de pressió de 0 a 5 bar.	1,000	x	43,29000	=	43,29000			
								Subtotal:	121,29000	121,29000	
Altres											
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	167,65350	=	3,35307			
								Subtotal:	3,35307	3,35307	
COST DIRECTE										171,00652	
DESPESES INDIRECTES						3,00	%			5,13020	
COST EXECUCIÓ MATERIAL										176,13672	
ICS075E		U	Vàlvula mescladora termostàtica de 3 vies, de 3/4'', amb ajustament de la sortida d'aigua entre 30°C i 65°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			Rend.: 1,000		69,13		€	
				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,115	/R x	26,25000	=	3,01875			
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,115	/R x	22,40000	=	2,57600			
								Subtotal:	5,59475	5,59475	
Materials											

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 227

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
Altres	MT38WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,100	x	2,10000	=	0,21000	
	MT38VVGA	U	Vàlvula mescladora termostàtica de 3 vies, de 3/4'', amb ajustament de la sortida d'aigua entre 30°C i 65°C.	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
						Subtotal:		60,21000	60,21000
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	65,80500	=	1,31610	
						Subtotal:		1,31610	1,31610
COST DIRECTE								67,12085	
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	2,01363
COST EXECUCIÓ MATERIAL								69,13448	
ICS075L	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3/4''. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.:	1,000				9,84	€
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,115	/R x	26,25000	=	3,01875	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,115	/R x	22,40000	=	2,57600	
					Subtotal:			5,59475	5,59475
Materials	MT37SVRB	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3/4''.	1,000	x	3,56000	=	3,56000	
	MT38WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,100	x	2,10000	=	0,21000	
					Subtotal:			3,77000	3,77000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	9,36500	=	0,18730	
						Subtotal:		0,18730	0,18730
	COST DIRECTE								9,55205
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,28656
COST EXECUCIÓ MATERIAL								9,83861	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 228

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
ICS080C	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2'' de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000			14,93	€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,110	/R x	26,25000 =	2,88750	
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,110	/R x	22,40000 =	2,46400	
			Subtotal:			5,35150	5,35150	
Materials								
	MT38WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,050	x	2,10000 =	0,10500	
	MT37SGLC	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2'' de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.	1,000	x	8,75000 =	8,75000	
			Subtotal:			8,85500	8,85500	
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	14,20650 =	0,28413	
			Subtotal:			0,28413	0,28413	
			COST DIRECTE				14,49063	
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,43472	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,92535	

ICS Família CS
ICS0 Família CS0

ICS020BB	U	Bomba circuladora electrònica, per a recirculació d'A.C.S., model 98475986 ALPHA1 20-45 N 150 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,2, cos d'acer inoxidable, connexions G 1 1/4", de 150 mm de longitud, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre 3 velocitats, mode de pressió proporcional i mode de pressió constant, apta per a temperatures des de 2 fins 95°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/4" x Rp 1/2", amb endoll d'alimentació elèctrica, 99439948. Inclòs pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		1.154,18	€
----------	---	--	--------------	--	----------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 229

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	3,325	/R x	26,36000	=	87,64700
MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	3,325	/R x	30,63000	=	101,84475
Subtotal:						189,49175	189,49175
Materials							
MT37GRUE	U	Joc de ràcords amb connexions G 1 1/4" x Rp 1/2", "GRUNDFOS".	1,000	x	26,60000	=	26,60000
MT37SVEA	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	2,000	x	4,95000	=	9,90000
MT42WWW	U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	1,000	x	43,29000	=	43,29000
MT37WWW	U	Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 3/4", per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	2,000	x	15,14000	=	30,28000
MT37SVRB	U	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 3/4".	1,000	x	3,56000	=	3,56000
MT37SVEB	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".	2,000	x	7,30000	=	14,60000
MT37GRUD	U	Bomba circuladora electrònica, per a recirculació d'A.C.S., model 99452182 ALPHA1 20-60 N 150 "GRUNDFOS", index d'eficiència energètica EEI 0,2, cos d'acer inoxidable, connexions G 1 1/4", de 150 mm de longitud, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre 3 velocitats, mode de pressió proporcional i mode de pressió constant, apta per a temperatures des de 2 fins 95°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F.	1,000	x	761,00000	=	761,00000
MT35AIAH	m	Tub rígida de PVC, endollable, corbale en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	3,000	x	1,21000	=	3,63000
MT35CUNL	m	Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de PVC (V). Segons UNE 21031-3.	9,000	x	0,66000	=	5,94000
MT37TCA	m	Tub de coure rígida amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	0,350	x	4,82000	=	1,68700
MT37WWW	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	1,000	x	8,61000	=	8,61000
Subtotal:						909,09700	909,09700
Altres							
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	1.098,58900	=	21,97178
Subtotal:						21,97178	21,97178

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 230

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				1.120,56053
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		33,61682
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.154,17735
ICS075CC	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 3/4" de diàmetre, tarada a 7 bar de pressió. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000			15,28	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,110	/R x 22,40000 =	2,46400	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,110	/R x 26,25000 =	2,88750	
			Subtotal:			5,35150	5,35150
Materials							
	MT38WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,100	x 2,10000 =	0,21000	
	MT37SVSB	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 3/4" de diàmetre, tarada a 7 bar de pressió.	1,000	x 8,98000 =	8,98000	
			Subtotal:			9,19000	9,19000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/ 14,54150 =	0,29083	
			Subtotal:			0,29083	0,29083
			COST DIRECTE				14,83233
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,44497
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,27730
ICS082EB	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000			30,96	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,165	/R x 26,36000 =	4,34940	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,165	/R x 30,63000 =	5,05395	
			Subtotal:			9,40335	9,40335
Materials							
	MT37WWW	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre,	1,000	x 18,67000 =	18,67000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 231

PARTIDES D'OBRA

CODI		UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			amb rosca de 3/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.						
Altres	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
					Subtotal:			20,07000	20,07000
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	29,47350	=	0,58947	
					Subtotal:			0,58947	0,58947
				COST DIRECTE				30,06282	
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,90188	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,96470	
ICS	Familia CS								
ICS075	Familia CS0								
ICS075IBBB	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		Rend.:	1,000			46,45	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	MO103	h	Ajudant calefactor.	0,110	/R x	22,40000	=	2,46400	
	MO004	h	Oficial 1ª calefactor.	0,110	/R x	26,25000	=	2,88750	
					Subtotal:			5,35150	5,35150
Materials	MT37SVEI	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".	1,000	x	38,65000	=	38,65000	
	MT38WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,100	x	2,10000	=	0,21000	
					Subtotal:			38,86000	38,86000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	44,21150	=	0,88423	
					Subtotal:			0,88423	0,88423
				COST DIRECTE				45,09573	
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	1,35287	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				46,44860	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
IE	Elèctriques							
IE								
IE								
IEH010	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.:	1,000		1,03	€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,010	/R x	26,36000 =	0,26360	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,010	/R x	30,63000 =	0,30630	
					Subtotal:		0,56990	0,56990
Materials								
	MT35CUNG	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
					Subtotal:		0,41000	0,41000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	0,98000 =	0,01960	
					Subtotal:		0,01960	0,01960
					COST DIRECTE			0,99950
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,02999
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,02949
IEH012	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.:	1,000		9,90	€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 233

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
MO102	h	Ajudant electricista.	0,041	/R x	26,36000	=	1,08076	
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,041	/R x	30,63000	=	1,25583	
Subtotal:							2,33659	2,33659
Materials								
MT35CUNB	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	1,000	x	7,09000	=	7,09000	
Subtotal:							7,09000	7,09000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	9,42650	=	0,18853	
Subtotal:							0,18853	0,18853
COST DIRECTE								9,61512
DESPESES INDIRECTES							3,00 %	0,28845
COST EXECUCIÓ MATERIAL								9,90357

IEI070	U	SUBQUADRE HBAITGE format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per:	Rend.: 1,000				3.439,75	€
APARELLATGE: 2ut iC60N 2P 10A. REF: Schneider Electric A9F79210 8ut iC60N 2P 16A. REF: Schneider Electric A9F79216 1ut iC60N 2P 25A. REF: Schneider Electric A9F79225 1ut iC60N 2P 40A. REF: Schneider Electric A9F79240 3ut iID 2P 40A 30mA AC. REF: Schneider Electric LVSXL418 ENVOLVENT: 1ut PrismaSeT XS 18 4F Sup Pta Blanca REF: Schneider Electric LVSXL418 Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre secundari. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	11,508	/R x	30,63000	=	352,49004	
MO102	h	Ajudant electricista.	8,942	/R x	26,36000	=	235,71112	
Subtotal:							588,20116	588,20116

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 234

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
QGENBB	U	SUBQUADRE HBAITGE format per caixa encastrable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per: APARELLATGE: 2ut iC60N 2P 10A REF: Schneider Electric A9F79210 8ut iC60N 2P 16A REF: Schneider Electric A9F79216 1ut iC60N 2P 25A REF: Schneider Electric A9F79225 1ut iC60N 2P 40A REF: Schneider Electric A9F79240 3ut iID 2P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric LVSXL418 ENVOLVENT: 1ut PrismaSeT XS 18 4F Sup Pta Blanca REF: Schneider Electric LVSXL418 Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre secundari. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	x	2.672,56000	=	2.672,56000	
MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	9,000	x	1,48000	=	13,32000	
						Subtotal:	2.685,88000	2.685,88000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	3.274,08100	=	65,48162	
						Subtotal:	65,48162	65,48162
							COST DIRECTE	3.339,56278
							DESPESES INDIRECTES 3,00 %	100,18688
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.439,74966

IEH Électriques
IEH

IEH010B	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	1,31	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 235

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra								
MO102	h	Ajudant electricista.	0,010	/R x	26,36000	=	0,26360	
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,010	/R x	30,63000	=	0,30630	
Subtotal:							0,56990	0,56990
Materials								
MT35CUNH	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,000	x	0,68000	=	0,68000	
Subtotal:							0,68000	0,68000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	1,25000	=	0,02500	
Subtotal:							0,02500	0,02500
COST DIRECTE								1,27490
DESPESES INDIRECTES					3,00	%		0,03825
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1,31315

IEH010C	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000				1,74	€
---------	---	--	--------------	--	--	--	------	---

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,010	/R x	30,63000	=	0,30630	
MO102	h	Ajudant electricista.	0,010	/R x	26,36000	=	0,26360	
Subtotal:							0,56990	0,56990
Materials								
MT35CUNI	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,000	x	1,09000	=	1,09000	
Subtotal:							1,09000	1,09000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	1,66000	=	0,03320	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 236

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			0,03320	0,03320
			COST DIRECTE				1,69310
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,05079
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,74389
IEH010D	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000			3,58	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO003	h Oficial 1ª electricista.	0,032	/R x	30,63000	=	0,98016
	MO102	h Ajudant electricista.	0,032	/R x	26,36000	=	0,84352
			Subtotal:			1,82368	1,82368
Materials							
	MT35CUNJ	m Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,000	x	1,58000	=	1,58000
			Subtotal:			1,58000	1,58000
Altres							
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/	3,40350	=	0,06807
			Subtotal:			0,06807	0,06807
			COST DIRECTE				3,47175
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,10415
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,57590
IEH012B	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000			9,61	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 237

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra							
MO102	h	Ajudant electricista.	0,041	/R x	26,36000	=	1,08076
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,041	/R x	30,63000	=	1,25583
Subtotal:							2,33659
Materials							
MT35CUND	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	1,000	x	6,81000	=	6,81000
Subtotal:							6,81000
Altres							
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	9,14650	=	0,18293
Subtotal:							0,18293
COST DIRECTE							9,32952
DESPESES INDIRECTES						3,00 %	0,27989
COST EXECUCIÓ MATERIAL							9,60941

IEH012C	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000				6,98	e
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO102	h	Ajudant electricista.	0,041	/R x	26,36000	=	1,08076	
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,041	/R x	30,63000	=	1,25583	
			Subtotal:				2,33659	2,33659
Materials								
MT35CUNA	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	1,000	x	4,31000	=	4,31000	
			Subtotal:				4,31000	4,31000
Altres								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	6,64650 =	0,13293
				Subtotal:			0,13293
				COST DIRECTE			6,77952
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %	0,20339
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,98291

IEI Elèctriques
IEI

IEI070B	U	Quadre GENERAL HABITATGE format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per: APARELLATGE: 1ut - ACTI9 Combi SPU 3P+N 32A REF: Schneider Electric A9L20732 1ut - iC60N 2P 40A REF: Schneider Electric A9F79240 1ut - iC60N 4P 20A REF: Schneider Electric A9F79420 9ut - iC60N 2P 16A REF: Schneider Electric A9F79216 1ut - iC60N 4P 16A REF: Schneider Electric A9F79416 5ut - iC60N 2P 10A REF: Schneider Electric A9F79210 5ut - iID 2P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric A9R81240 2ut - iID 4P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric A9R81440 ENVOLVENT: 1ut - PrismaSeT S 24 5 Filas superfície REF: Schneider Electric LVSST524 Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	6.746,70	€	
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
MO102	h	Ajudant electricista.	4,636	/R x 26,36000 =	122,20496	
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	5,587	/R x 30,63000 =	171,12981	
			Subtotal:		293,33477	293,33477

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 239

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials						
MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	5,000	x	1,48000	= 7,40000
MT35CGM0	U	Bobina de protecció contra sobretensions permanents fase-neutre de 230 Vca i tensió de disparament de 255 Vca.	1,000	x	87,10000	= 87,10000
QGENB	U	Quadre GENERAL format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per: APARELLATGE: 1ut - ACTI9 Combi SPU 3P+N 32A REF: Schneider Electric A9L20732 1ut - iC60N 2P 40A REF: Schneider Electric A9F79240 1ut - iC60N 4P 20A REF: Schneider Electric A9F79420 9ut - iC60N 2P 16A REF: Schneider Electric A9F79216 1ut - iC60N 4P 16A REF: Schneider Electric A9F79416 5ut - iC60N 2P 10A REF: Schneider Electric A9F79210 5ut - iID 2P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric A9R81240 2ut - iID 4P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric A9R81440 ENVOLVENT: 1ut - PrismaSeT S 24 5 Filas superficie REF: Schneider Electric LVSST524 Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1,000	x	6.033,92000	= 6.033,92000
				Subtotal:	6.128,42000	6.128,42000
Altres						
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	6.421,75500	= 128,43510
				Subtotal:	128,43510	128,43510

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		COST DIRECTE			6.550,18987
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%	196,50570
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			6.746,69557

IEI090B	U	Conjunt d'elements per a la xarxa elèctrica de distribució interior de la zona de vestidors, cotxera i sala de control amb mecanismes JUNG LS990 BLANC ALPI monobloc de superfície (IP55) o similar. Inclou caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Totalment muntat i provat. 24ut - JUNG enchufe schuko. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 5ut - JUNG enchufe schuko estanco. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 6ut - Polsador JUN531U + Tecla JUNL990WW. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 4ut - Polsador Conmutador Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 0ut - Conmutador de creuament Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 5ut - Endolls estancs encastats en superfície. Inlus marc, caixa i caixa superfície Inclou: Caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT.. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	886,10	€
---------	---	--	--------------	--------	---

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
MO102	h	Ajudant electricista.	6,000 /R x 26,36000 =	158,16000	
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	6,000 /R x 30,63000 =	183,78000	
Subtotal:				341,94000	341,94000

Materials					
QGENMEC	U	Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior de la zona de vestidors, cotxera i sala de control amb mecanismes JUNG LS990 BLANC ALPI monobloc de superfície (IP55) o similar. Inclou caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Totalment muntat i provat. 24ut - JUNG enchufe schuko. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 5ut - JUNG enchufe schuko estanco. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 6ut - Polsador JUN531U + Tecla JUNL990WW. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 4ut - Polsador Conmutador Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 0ut - Conmutador de creuament Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar	1,000 x 500,00000 =	500,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
		5ut - Endolls estancs encastats en superfície. Inclou marc, caixa i caixa superfície.				
		Inclou: Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
	MT35WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,000	x	1,48000 = 1,48000
					Subtotal:	501,48000 501,48000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	843,42000 = 16,86840
					Subtotal:	16,86840 16,86840
					COST DIRECTE	860,28840
					DESPESES INDIRECTES 3,00 %	25,80865
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	886,09705
IEI	Elèctriques					
IEI0	Elèctriques					
IEI090BB	U	Conjunt d'elements per a la xarxa elèctrica de distribució interior de la zona de l'accés, sala interior i habitatge amb mecanismes JUNG LS990 BLANC ALPI monobloc de superfície (IP55) o similar. Inclou caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Totalment muntat i provat.	Rend.:	1,000		1.545,83 €
		42 ut - JUNG enchufe schuko. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar. 3 ut - JUNG enchufe schuko estanco. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar. 3 ut - JUNG enchufe schuko 25A per cuina. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar. 10ut - Polsador JUN531U + Tecla JUNL990WW. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar 15ut - Polsador Conmutador Jung LS990. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar 3ut - Conmutador de creuament Jung LS990. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar 4 ut- Enchufe Usb tipo A + Usb tipo C, Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar				
		Inclou: Col·locació de caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
			Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra	MO102	h	Ajudant electricista.	10,000	/R x	26,36000 = 263,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 242

PARTIDES D'OBRA

[illegible]

IEO	Électriques
IEO	

IE0010D	m	Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció tèrmicament aïllant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	Rend.: 1,000	2,13	€
---------	---	---	--------------	------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 243

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,016	/R x	30,63000	=	0,49008	
MO102	h	Ajudant electricista.	0,021	/R x	26,36000	=	0,55356	
Subtotal:							1,04364	1,04364
Materials								
MT35AIAC	m	Tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	1,000	x	0,98000	=	0,98000	
Subtotal:							0,98000	0,98000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	2,02350	=	0,04047	
Subtotal:							0,04047	0,04047
COST DIRECTE								2,06411
DESPESES INDIRECTES					3,00	%		0,06192
COST EXECUCIÓ MATERIAL								2,12603

IE0010E	m	Canalització de tub corbale de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció tèrmicament aïllant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				Rend.: 1,000	2,42	€	
						Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
MO102	h	Ajudant electricista.	0,021	/R x	26,36000	=	0,55356		
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,016	/R x	30,63000	=	0,49008		
						Subtotal:		1,04364	1,04364

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
	MT35AIAD	m	Tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	1,000	x	1,26000	=	1,26000
Subtotal:							1,26000	1,26000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	2,30350	=	0,04607
Subtotal:							0,04607	0,04607
COST DIRECTE								2,34971
DESPESES INDIRECTES							3,00 %	0,07049
COST EXECUCIÓ MATERIAL								2,42020
IEO010F	m	Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció tèrmicament aïllant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		Rend.: 1,000			3,11	e
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,016	/R x	30,63000	=	0,49008
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,021	/R x	26,36000	=	0,55356
Subtotal:							1,04364	1,04364
Materials								
	MT35AIAE	m	Tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	1,000	x	1,92000	=	1,92000
Subtotal:							1,92000	1,92000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	2,96350	=	0,05927
Subtotal:							0,05927	0,05927

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 245

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				3,02291
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,09069
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,11360
IE0010G	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.:	1,000		9,65	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,047	/R x 29,67000 =	1,39449	
	MO102	h	Ajudant electricista.	0,021	/R x 26,36000 =	0,55356	
	MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,026	/R x 30,63000 =	0,79638	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,047	/R x 24,86000 =	1,16842	
			Subtotal:			3,91285	3,91285
Maquinària							
	MQ02CIA	h	Camió cisterna, de 8 m³ de capacitat.	0,001	/R x 118,90000 =	0,11890	
	MQ02ROP0	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	0,046	/R x 3,92000 =	0,18032	
	MQ04DUA	h	Dúmpet de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	0,006	/R x 10,38000 =	0,06228	
			Subtotal:			0,36150	0,36150
Materials							
	MT01ARA	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	0,061	x 14,30000 =	0,87230	
	MT35WWW	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS" i triangle de risc elèctric.	1,000	x 0,25000 =	0,25000	
	MT35AIAF	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 450 N, resistència a l'impacte 20 joules, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	1,000	x 3,79000 =	3,79000	
			Subtotal:			4,91230	4,91230

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	9,18650	=	0,18373	
Subtotal:							0,18373	0,18373
COST DIRECTE								9,37038
DESPESES INDIRECTES							3,00 %	0,28111
COST EXECUCIÓ MATERIAL								9,65149
IEO010J	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.:	1,000			7,10	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
MO102	h	Ajudant electricista.	0,052	/R x	26,36000	=	1,37072	
MO003	h	Oficial 1ª electricista.	0,036	/R x	30,63000	=	1,10268	
Subtotal:							2,47340	2,47340
Materials								
MT35AIAK	m	Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -15°C fins 90°C, amb grau de protecció IP44 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,000	x	4,28000	=	4,28000	
Subtotal:							4,28000	4,28000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	6,75350	=	0,13507	
Subtotal:							0,13507	0,13507
COST DIRECTE								6,88847
DESPESES INDIRECTES							3,00 %	0,20665
COST EXECUCIÓ MATERIAL								7,09512

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
IEO010K	m	Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000			10,43	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO102	h Ajudant electricista.	0,052	/R x	26,36000 =	1,37072	
	MO003	h Oficial 1ª electricista.	0,044	/R x	30,63000 =	1,34772	
			Subtotal:			2,71844	2,71844
Materials							
	MT35AIAL	m Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -15°C fins 90°C, amb grau de protecció IP44 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,000	x	7,21000 =	7,21000	
			Subtotal:			7,21000	7,21000
Altres							
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/	9,92850 =	0,19857	
			Subtotal:			0,19857	0,19857
			COST DIRECTE				10,12701
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,30381
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,43082

IF Fontaneria
IF
IF

IFB010	U	Alimentació d'aigua potable, de 20 m de longitud, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiut manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; clau de tall general de comporta de 1 1/4"; filtre retenidor de residus; aixeta de comprovació i vàlvula de retenció, allotjats en arqueta prefabricada de polipropilè. Inclús accessoris i peces especials. Sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases.	Rend.: 1,000			291,23	€
--------	---	--	--------------	--	--	--------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 248

PARTIDES D'OBRA

CODI		UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la clau de tall general. Col·locació i connexió del filtre. Col·locació i connexió de l'aixeta de comprovació i de la vàlvula de retenció. Col·locació de la tapa d'arqueta. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.									
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,572	/R x	26,36000	=	15,07792	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,572	/R x	30,63000	=	17,52036	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	0,501	/R x	24,86000	=	12,45486	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,633	/R x	29,67000	=	18,78111	
				Subtotal:				63,83425	63,83425
Materials									
	MT37SVRC	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/4''.	1,000	x	13,40000	=	13,40000	
	MT37SVCC	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 1 1/4''.	2,000	x	14,20000	=	28,40000	
	MT37SGLA	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2''.	1,000	x	5,14000	=	5,14000	
	MT11ARPA	U	Tapa de PVC, per a pericons de fontaneria de 30x30 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	1,000	x	31,78000	=	31,78000	
	MT11ARPB	U	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	1,000	x	51,94000	=	51,94000	
	MT10HMFB	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,443	x	81,80000	=	36,23740	
	MT01ARA	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	0,560	x	14,30000	=	8,00800	
	MT37TPAC	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,910	x	3,35000	=	19,79850	
	MT37WWW	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4'', per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	1,000	x	18,67000	=	18,67000	
				Subtotal:				213,37390	213,37390
Altres									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 249

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	277,20800	=	5,54416		
Subtotal:							5,54416	5,54416	
COST DIRECTE								282,75231	
DESPESES INDIRECTES							3,00 %	8,48257	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								291,23488	
IFI005	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000				4,73	€	
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra	MO107	h	Ajudant lampista.	0,030	/R x	26,36000	=	0,79080	
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,030	/R x	30,63000	=	0,91890	
Subtotal:							1,70970	1,70970	
Materials	MT37TPUG	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior.	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
	MT37TPUA	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	2,67000	=	2,67000	
Subtotal:							2,79000	2,79000	
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	4,49950	=	0,08999	
Subtotal:							0,08999	0,08999	
COST DIRECTE								4,58969	
DESPESES INDIRECTES							3,00 %	0,13769	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								4,72738	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 250

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
IFI008	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		17,70	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO107	h Ajudant lampista.	0,143	/R x 26,36000 =	3,76948	
	MO008	h Oficial 1ª lampista.	0,143	/R x 30,63000 =	4,38009	
			Subtotal:		8,14957	8,14957
Materials						
	MT37WWW	U Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x 1,40000 =	1,40000	
	MT37SVEB	U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".	1,000	x 7,30000 =	7,30000	
			Subtotal:		8,70000	8,70000
Altres						
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/ 16,84950 =	0,33699	
			Subtotal:		0,33699	0,33699
COST DIRECTE						17,18656
DESPESES INDIRECTES 3,00 %						0,51560
COST EXECUCIÓ MATERIAL						17,70216
IFM010	U	Muntant de 13,19 m de longitud, col·locat superficialment i fixat al parament, format per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior amb aïllament segons RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos; purgador automàtic d'aire de llautó i aixeta de pas d'esfera de llautó niquelat. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Muntatge del purgador d'aire i la clau de passada. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		236,55	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO107	h Ajudant lampista.	0,948	/R x 26,36000 =	24,98928	
	MO008	h Oficial 1ª lampista.	0,948	/R x 30,63000 =	29,03724	
			Subtotal:		54,02652	54,02652
Materials						
	MT37TPUE	m Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials.	13,190	x 10,92000 =	144,03480	
	MT37TPUJ	U Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5,	13,190	x 0,47000 =	6,19930	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		de 32 mm de diàmetre exterior.						
	MT37SVED	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1''.	1,000	x	12,15000	=	12,15000
	MT37SGLC	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2'' de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.	1,000	x	8,75000	=	8,75000
						Subtotal:		171,13410
Altres								171,13410
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	225,16050	=	4,50321
						Subtotal:		4,50321
						COST DIRECTE		229,66383
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	6,88991
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		236,55374
IFW010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1''. Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000				25,37	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,186	/R x	30,63000	=	5,69718
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,186	/R x	26,36000	=	4,90296
						Subtotal:		10,60014
Materials								
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000
	MT37SVED	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1''.	1,000	x	12,15000	=	12,15000
						Subtotal:		13,55000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	24,15000	=	0,48300
						Subtotal:		0,48300
						COST DIRECTE		24,63314
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,73899
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,37213

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 252

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
IFW060	U	Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de DN 40 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		195,35	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO008	h Oficial 1ª lampista.	0,240	/R x 30,63000 =	7,35120	
	MO107	h Ajudant lampista.	0,240	/R x 26,36000 =	6,32640	
			Subtotal:		13,67760	13,67760
Materials						
	MT37WWW	U Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x 1,40000 =	1,40000	
	MT37SVLA	U Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 2" DN 50 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar, temperatura màxima de 70°C, amb ràcords.	1,000	x 159,24000 =	159,24000	
	MT42WWW	U Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/4", escala de pressió de 0 a 10 bar.	1,000	x 11,62000 =	11,62000	
			Subtotal:		172,26000	172,26000
Altres						
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/ 185,93750 =	3,71875	
			Subtotal:		3,71875	3,71875
			COST DIRECTE			189,65635
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		5,68969
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			195,34604

IFI Fontaneria

IFI005B	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		6,21	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO008	h Oficial 1ª lampista.	0,040	/R x 30,63000 =	1,22520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 253

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
Materials	MO107	h	Ajudant lampista.	0,040	/R x	26,36000	=	1,05440	
					Subtotal:			2,27960	
								2,27960	
Materials	MT37TPUB	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	3,47000	=	3,47000	
	MT37TPUH	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior.	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
					Subtotal:			3,63000	
								3,63000	
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	5,90950	=	0,11819	
					Subtotal:			0,11819	
								0,11819	
				COST DIRECTE				6,02779	
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,18083	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,20862	
IF1005C	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			Rend.: 1,000		8,61	€	
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,050	/R x	30,63000	=	1,53150	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,050	/R x	26,36000	=	1,31800	
					Subtotal:			2,84950	2,84950
Materials	MT37TPUI	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior.	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
	MT37TPUC	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	5,12000	=	5,12000	
					Subtotal:			5,35000	5,35000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	8,19950	=	0,16399	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 254

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:		0,16399	0,16399
			COST DIRECTE			8,36349
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,25090
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,61439
IF1005D	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		15,12	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO008	h Oficial 1ª lampista.	0,061	/R x 30,63000 =	1,86843	
	MO107	h Ajudant lampista.	0,061	/R x 26,36000 =	1,60796	
			Subtotal:		3,47639	3,47639
Materials						
	MT37TPUJ	U Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior.	1,000	x 0,47000 =	0,47000	
	MT37TPUD	m Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x 10,45000 =	10,45000	
			Subtotal:		10,92000	10,92000
Altres						
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/ 14,39650 =	0,28793	
			Subtotal:		0,28793	0,28793
			COST DIRECTE			14,68432
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,44053
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,12485
IF1008B	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		25,31	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO107	h Ajudant lampista.	0,185	/R x 26,36000 =	4,87660	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 255

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
Materials	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,185	/R x	30,63000	=	5,66655	
					Subtotal:			10,54315	10,54315
	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
	MT37SVED	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1''.	1,000	x	12,15000	=	12,15000	
					Subtotal:			13,55000	13,55000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	24,09300	=	0,48186	
					Subtotal:			0,48186	0,48186
					COST DIRECTE				24,57501
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,73725
COST EXECUCIÓ MATERIAL									25,31226
IFI008C	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4''. Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			Rend.:	1,000		33,71	€
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
	MO008	h	Oficial 1ª lampista.	0,244	/R x	30,63000	=	7,47372	
	MO107	h	Ajudant lampista.	0,244	/R x	26,36000	=	6,43184	
					Subtotal:			13,90556	13,90556
Materials	MT37WWW	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
	MT37SVEE	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4''.	1,000	x	16,78000	=	16,78000	
					Subtotal:			18,18000	18,18000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	32,08550	=	0,64171	
					Subtotal:			0,64171	0,64171
					COST DIRECTE				32,72727
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,98182
COST EXECUCIÓ MATERIAL									33,70909

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 256

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
IFM	Fontaneria					
IFM						
IFM010B	U	Muntant de 29,08 m de longitud, col·locat superficialment i fixat al parament, format per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior amb aïllament segons RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos; purgador automàtic d'aire de llautó i aixeta de pas d'esfera de llautó niquelat. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Muntatge del purgador d'aire i la clau de passada. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		484,18	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
MO107	h	Ajudant lampista.	1,908	/R x 26,36000 =	50,29488	
MO008	h	Oficial 1ª lampista.	1,908	/R x 30,63000 =	58,44204	
			Subtotal:		108,73692	108,73692
Materials						
MT37SVED	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".	1,000	x 12,15000 =	12,15000	
MT37TPUE	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials.	29,080	x 10,92000 =	317,55360	
MT37SGLC	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.	1,000	x 8,75000 =	8,75000	
MT37TPUJ	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior.	29,080	x 0,47000 =	13,66760	
			Subtotal:		352,12120	352,12120
Altres						
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/ 460,85800 =	9,21716	
			Subtotal:		9,21716	9,21716
COST DIRECTE						470,07528
DESPESES INDIRECTES 3,00 %						14,10226
COST EXECUCIÓ MATERIAL						484,17754

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 257

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
IFW	Fontaneria						
IFW							
IFW010B	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		33,77	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	MO107	h Ajudant lampista.	0,245	/R x 26,36000 =	6,45820		
	MO008	h Oficial 1ª lampista.	0,245	/R x 30,63000 =	7,50435		
			Subtotal:		13,96255	13,96255	
Materials							
	MT37SVEE	U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	1,000	x 16,78000 =	16,78000		
	MT37WWW	U Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,000	x 1,40000 =	1,40000		
			Subtotal:		18,18000	18,18000	
Altres							
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/ 32,14250 =	0,64285		
			Subtotal:		0,64285	0,64285	
			COST DIRECTE			32,78540	
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %			0,98356	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,76896	

IL Infraestructura de telecomunicacions

IL						
IL						
IL						
ILE030	m	Canalització d'enllaç superior entre el punt d'entrada general superior de l'edifici i el RITS, RITU o RITM, per a edifici plurifamiliar, formada per 2 tubs de PVC rígids de 40 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 1250 N, resistència al impacte 2 joules, amb IP44. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		21,84	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO056	h Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,104	/R x 26,36000 =	2,74144	
	MO001	h Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,108	/R x 26,25000 =	2,83500	
			Subtotal:		5,57644	5,57644

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
	MT35AIAJ	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 40 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -15°C fins 90°C, amb grau de protecció IP44 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	2,000	x	7,40000 =	14,80000	
	MT40IVA030	m	Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	2,400	x	0,17000 =	0,40800	
					Subtotal:		15,20800	15,20800
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	20,78450 =	0,41569	
					Subtotal:		0,41569	0,41569
					COST DIRECTE			21,20013
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,63600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,83613
ILI001	U	Registre de finalització de xarxa, format per caixa de plàstic per a disposició de l'equipament principalment en vertical, de 500x600x80 mm. Instal·lació encastada. Inclús tapa, accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			Rend.: 1,000		57,45	e
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,260	/R x	26,36000 =	6,85360	
	MO001	h	Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,260	/R x	26,25000 =	6,82500	
					Subtotal:		13,67860	13,67860
Materials								
	MT40IRTD	U	Caixa de registre de terminació de xarxa, per instal·lacions d'ICT, de plàstic, de 500x600x80 mm, per a encastar. Inclús tapa.	1,000	x	41,00000 =	41,00000	
					Subtotal:		41,00000	41,00000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	54,67850 =	1,09357	
					Subtotal:		1,09357	1,09357
					COST DIRECTE			55,77217
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,67317
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			57,44534

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 259

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
ILI010	m	Canalització interior d'usuari per l'interior de l'habitatge que uneix el registre de terminació de xarxa amb els diferents registres de presa, formada per 1 tub de PVC flexible, reforçats de 20 mm de diàmetre, resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, per l'estesa de cables. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	1,98	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO001	h Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	0,017	/R x 26,25000 =	0,44625	
	MO056	h Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,021	/R x 26,36000 =	0,55356	
			Subtotal:		0,99981	0,99981
Materials						
	MT35AIAB	m Tub corbable de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	1,000	x 0,68000 =	0,68000	
	MT40IVA030	m Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	1,200	x 0,17000 =	0,20400	
			Subtotal:		0,88400	0,88400
Altres						
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/ 1,88400 =	0,03768	
			Subtotal:		0,03768	0,03768
			COST DIRECTE			1,92149
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,05764
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,97913
ILI011	U	Registre de pas per a canalitzacions interiors d'usuari de cables coaxials d'ICT, tipus C, de polièster reforçat, de 100x160x40 mm, amb 3 entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidiametre per a entrades de conductes de fins i tot 25 mm, per encastar. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	6,77	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 260

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra								
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,104	/R x	26,36000	=	2,74144
					Subtotal:			2,74144
Materials								
	MT40IRTA	U	Registre de pas per a canalitzacions interiors d'usuari de cables coaxials d'ICT, tipus C, de polièster reforçat, de 100x160x40 mm, amb 3 entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidíametre per a entrades de conductes de fins i tot 25 mm, per encastar, per a encastar. Inclús accessoris, peces especials i fixacions.	1,000	x	3,70000	=	3,70000
					Subtotal:			3,70000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	6,44150	=	0,12883
					Subtotal:			0,12883
COST DIRECTE								6,57027
DESPESES INDIRECTES								0,19711
COST EXECUCIÓ MATERIAL								6,76738

ILI020	U	Registro de toma, format per caixa universal, amb enllaç per els 2 costats i presa per a registre de BAT o presa d'usuari, gamma mitja, amb tapa cega de color blanc i bastidor amb garres, en previsió de nous serveis. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000				7,90	€
			Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO056	h	Ajudant instal·lador de telecomunicacions.	0,135	/R x	26,36000	=	3,55860
					Subtotal:			3,55860
Materials								
	MT33SEGA	U	Presa per a registre de BAT o presa d'usuari, gamma mitja, amb tapa cega de color blanc i bastidor amb garres.	1,000	x	3,79000	=	3,79000
	MT35CAJ	U	Caixa universal, amb enllaç per els 2 costats, per a encastar.	1,000	x	0,17000	=	0,17000
					Subtotal:			3,96000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	7,51850	=	0,15037
					Subtotal:			0,15037

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 261

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
			COST DIRECTE				7,66897	
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,23007	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,89904	
IV	Ventilació							
IV								
IV								
IVA010	U	Airejador d'admissió graduable, d'alumini lacat en color a escollir de la carta RAL, , aïllament acústic de 39 dBA i filtre antipol·lució. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació i fixació del airejador damunt de la fusteria. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.:	1,000			67,02	€
			Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra	MO011	h Oficial 1ª muntador.	0,162	/R x	26,25000 =	4,25250		
	MO080	h Ajudant muntador.	0,162	/R x	22,45000 =	3,63690		
			Subtotal:			7,88940	7,88940	
Materials	MT42SVAD	U Airejador d'admissió graduable, d'alumini lacat en color a escollir de la carta RAL, cabal màxim 15 l/s, de 1200x80x12 mm, amb obertura de 800x12 mm, aïllament acústic de 39 dBA i filtre antipol·lució tipus S30, per a col·locar en posició horitzontal damunt de la tancaments exteriors d'alumini o PVC, fins a 80 mm de profunditat, amb elements de fixació.	1,000	x	55,90000 =	55,90000		
			Subtotal:			55,90000	55,90000	
Altres	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/	63,78950 =	1,27579		
			Subtotal:			1,27579	1,27579	
			COST DIRECTE				65,06519	
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	1,95196	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				67,01715	
IVA020	U	Airejador de passada, d'alumini, cabal màxim 15 l/s, de 725x20x82 mm, amb silenciador acústic d'escuma de resina de melamina i aïllament acústic de 34 dBA. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del airejador entre el marc i la batent de la porta interior. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.:	1,000			40,66	€
			Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra	MO080	h Ajudant muntador.	0,227	/R x	22,45000 =	5,09615		

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
Materials	MO011	h	Oficial 1ª muntador.	0,227	/R x	26,25000	=	5,95875	
	Subtotal:							11,05490	11,05490
	MT42SVAE	U	Airejador de passada, d'alumini, cabal màxim 15 l/s, de 725x20x82 mm, amb silenciador acústic d'escuma de resina de melamina i aïllament acústic de 34 dBA, per col·locar en portes interiors, entre el marc i la batent de la porta interior de 700 mm d'amplària de porta i 80 mm d'amplària de marc, amb elements de fixació.	1,000	x	27,65000	=	27,65000	
Subtotal:							27,65000	27,65000	
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	38,70500	=	0,77410	
	Subtotal:							0,77410	0,77410
	COST DIRECTE								39,47900
DESPESES INDIRECTES						3,00	%		1,18437
COST EXECUCIÓ MATERIAL									40,66337
IVG026	U	Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.:	1,000				37,30	€
Ma d'obra			Unitats			Preu		Parcial	Import
	MO013	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,113	/R x	26,25000	=	2,96625	
	MO084	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,113	/R x	22,45000	=	2,53685	
Subtotal:							5,50310	5,50310	
Materials	MT42COND	U	Colze 45° per a conducte circular d'EPS de 125 mm de diàmetre.	1,000	x	30,00000	=	30,00000	
	Subtotal:							30,00000	30,00000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	35,50300	=	0,71006	
	Subtotal:							0,71006	0,71006
	COST DIRECTE								36,21316
DESPESES INDIRECTES						3,00	%		1,08639
COST EXECUCIÓ MATERIAL									37,29955

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 263

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
IVK030	U	Aspirador estàtic prefabricat de formigó quadrat, de 50x50 cm, amb peça de terminació, per a ventilació de cuines. Inclús tapa, base de fixació i adhesiu cimentós per a fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació i fixació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		55,94	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO080	h Ajudant muntador.	0,346	/R x 22,45000 =	7,76770	
	MO011	h Oficial 1ª muntador.	0,346	/R x 26,25000 =	9,08250	
			Subtotal:		16,85020	16,85020
Materials						
	MT20CHPB	U Aspirador estàtic prefabricat de formigó quadrat, de 50x50 cm, inclús tapa i base de fixació.	1,000	x 26,83000 =	26,83000	
	MT20CHPA	U Peça de terminació individual de formigó, per conducte de ventilació.	1,000	x 8,37000 =	8,37000	
	MT09MCR2	kg Adhesiu cimentós de color blanc, especial per a prefabricats de formigó.	1,500	x 0,80000 =	1,20000	
			Subtotal:		36,40000	36,40000
Altres						
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/ 53,25000 =	1,06500	
			Subtotal:		1,06500	1,06500
COST DIRECTE						54,31520
DESPESES INDIRECTES 3,00 %						1,62946
COST EXECUCIÓ MATERIAL						55,94466

IVM024	U	Reixeta quadrada de plàstic, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació de 15°, color blanc RAL 9010, amb mosquitera, per a conducte d'admissió o extracció, de 160-200 mm de diàmetre. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		24,13	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO011	h Oficial 1ª muntador.	0,283	/R x 26,25000 =	7,42875	
	MO080	h Ajudant muntador.	0,283	/R x 22,45000 =	6,35335	
			Subtotal:		13,78210	13,78210
Materials						
	MT42SVAC	U Reixeta quadrada de plàstic, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació de 15°, color blanc RAL 9010, amb mosquitera, per a conducte d'admissió o extracció, de 160-200 mm de diàmetre, amb elements de fixació.	1,000	x 9,19000 =	9,19000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:		9,19000		9,19000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	22,97200 =	0,45944
			Subtotal:		0,45944		0,45944
			COST DIRECTE				23,43154
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,70295
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,13449
IVG	Ventilació						
IVG							
IVG026B	U	Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	42,55		€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	MO084	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,113	/R x	22,45000 =	2,53685
	MO013	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,113	/R x	26,25000 =	2,96625
			Subtotal:		5,50310		5,50310
Materials	MT42CONE	U	Colze 45° per a conducte circular d'EPS de 160 mm de diàmetre.	1,000	x	35,00000 =	35,00000
			Subtotal:		35,00000		35,00000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	40,50300 =	0,81006
			Subtotal:		0,81006		0,81006
			COST DIRECTE				41,31316
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	1,23939
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				42,55255
IVG026C	U	Te simple 90° per a conducte circular d'acer inoxidable, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	32,05		€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	MO013	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,113	/R x	26,25000 =	2,96625

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
Materials	MO084	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,113	/R x	22,45000	=	2,53685	
					Subtotal:			5,50310	5,50310
	MT42CONF	U	Te simple 90° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre.	1,000	x	25,00000	=	25,00000	
Altres					Subtotal:			25,00000	25,00000
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	30,50300	=	0,61006	
					Subtotal:			0,61006	0,61006
COST DIRECTE									31,11316
DESPESES INDIRECTES						3,00	%		0,93339
COST EXECUCIÓ MATERIAL									32,04655
IVG026D	U	Te amb reducció a 90° de 125 mm de diàmetre per a conducte circular d'EPS de 200 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			Rend.: 1,000			37,30	€
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials	MO013	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,113	/R x	26,25000	=	2,96625	
	MO084	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,113	/R x	22,45000	=	2,53685	
					Subtotal:			5,50310	5,50310
Altres	MT42CONG	U	Te amb reducció a 90° de 125 mm de diàmetre per a conducte circular d'EPS de 200 mm de diàmetre.	1,000	x	30,00000	=	30,00000	
					Subtotal:			30,00000	30,00000
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	35,50300	=	0,71006	
					Subtotal:			0,71006	0,71006
COST DIRECTE									36,21316
DESPESES INDIRECTES						3,00	%		1,08639
COST EXECUCIÓ MATERIAL									37,29955

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
IVG026E	U	Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		37,30	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO084	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,113	/R x 22,45000 =	2,53685
	MO013	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,113	/R x 26,25000 =	2,96625
Subtotal:					5,50310	5,50310
Materials						
	MT42COND	U	Colze 45° per a conducte circular d'EPS de 125 mm de diàmetre.	1,000	x 30,00000 =	30,00000
Subtotal:					30,00000	30,00000
Altres						
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/ 35,50300 =	0,71006
Subtotal:					0,71006	0,71006
COST DIRECTE						36,21316
DESPESES INDIRECTES 3,00 %						1,08639
COST EXECUCIÓ MATERIAL						37,29955

IVG Ventilació
IVG0 Ventilació

IVG026CB	U	Te simple 90° per a conducte circular d'acer inoxidable, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		32,05	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO084	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,113	/R x 22,45000 =	2,53685
	MO013	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,113	/R x 26,25000 =	2,96625
Subtotal:					5,50310	5,50310
Materials						
	MT42CONF	U	Te simple 90° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre.	1,000	x 25,00000 =	25,00000
Subtotal:					25,00000	25,00000
Altres						
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/ 30,50300 =	0,61006

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:		0,61006		0,61006
			COST DIRECTE				31,11316
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,93339
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,04655
IVK	Ventilació						
IVK							
IVK010B	U	Subministrament i instal·lació de campana extractora integrada, per una extracció mínima de 300 i màxima de 700 m3/h i un nivell de sonoritat mínim de 54 dB(A) i màxim de 68 dB(A), amb il·luminació de llums LED, de classe A en relació a l'eficiència energètica i de classe D en relació a l'eficiència del filtrat de grasses, de dimensions 331x770x300 mm. i sortida de Ø150 mm., de la Sèrie 6000 Hob2Hood de AEG o similar. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari per la seva correcta instal·lació.	Rend.: 1,000			446,19	€
		Inclou: Replanteig mitjançant plantilla. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO102	h Ajudant electricista.	0,250	/R x	26,36000	=	6,59000
	MO003	h Oficial 1ª electricista.	0,250	/R x	30,63000	=	7,65750
			Subtotal:		14,24750		14,24750
Materials							
	MT42CME	m Tub flexible d'alumini natural, de 150 mm de diàmetre, inclús colzes, derivacions, maneguets i peces especials.	0,500	x	2,91000	=	1,45500
	MT32CEP	U Campana extractora integrada, per una extracció mínima de 300 i màxima de 700 m3/h i un nivell de sonoritat mínim de 54 dB(A) i màxim de 68 dB(A), amb il·luminació de llums LED, de classe A en relació a l'eficiència energètica i de classe D en relació a l'eficiència del filtrat de grasses, de dimensions 331x770x300 mm. i sortida de Ø150 mm., de la Sèrie 6000 Hob2Hood de AEG o similar. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari per la seva correcta instal·lació.	1,000	x	409,00000	=	409,00000
			Subtotal:		410,45500		410,45500
Altres							
	%ZZ	% Costos directes complementaris	2,000	% s/	424,70250	=	8,49405
			Subtotal:		8,49405		8,49405
			COST DIRECTE				433,19655
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		12,99590
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				446,19245

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 268

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
IVM	Ventilació							
IVM0								
IVM085BB	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU	Rend.: 1,000		26,85		€	
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,217	/R x	26,36000 =	5,72012	
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,217	/R x	30,63000 =	6,64671	
						Subtotal:	12,36683	12,36683
Materials								
	MT42ALDA	U	BOR 100 boca extracció SOLER&PALAU	1,000	x	13,19000 =	13,19000	
						Subtotal:	13,19000	13,19000
Altres								
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	25,55700 =	0,51114	
						Subtotal:	0,51114	0,51114
							COST DIRECTE	26,06797
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,78204	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							26,85000	

IVM	Ventilació					
IVM08	Ventilació					
IVM085BBB	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU	Rend.: 1,000	27,64	€	
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament.						
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.						
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,217	/R x 26,36000 =	5,72012
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,217	/R x 30,63000 =	6,64671
				Subtotal:		12,36683
						12,36683
Materials						
	MT42ALDB	U	BOR 125 boca extracció SOLER&PALAU	1,000	x 13,94000 =	13,94000
				Subtotal:		13,94000
						13,94000
Altres						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 269

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	26,30700	=	0,52614	
					Subtotal:		0,52614	0,52614
								26,83297
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,80499
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,63796
IVM085BBC	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU	Rend.: 1,000				26,85	€
		Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,217	/R x	30,63000	=	6,64671
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,217	/R x	26,36000	=	5,72012
					Subtotal:		12,36683	12,36683
Materials								
	MT42ALDA	U	BOR 100 boca extracció SOLER&PALAU	1,000	x	13,19000	=	13,19000
					Subtotal:		13,19000	13,19000
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	25,55700	=	0,51114	
					Subtotal:		0,51114	0,51114
								26,06797
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,78204
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,85001

IVS Ventilació

IVSPBAR	U	Barret contra la pluja de xapa galvanitzada, per a conducte de sortida de 125 mm de diàmetre exterior, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells, valona de plom i coll de connexió a conducte. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				Rend.: 1,000	166,70	€
Ma d'obra				Unitats		Preu	Parcial	Import
	MO112	h	Peó especialitzat construcció.	0,084	/R x	21,33000 =	1,79172	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	0,169	/R x	29,67000 =	5,01423	
					Subtotal:		6,80595	6,80595

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 270

PARTIDES D'OBRA

[illegible]

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
IVS	Ventilació					
IVSPV	Ventilació					
IVSPVENTC	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 200	Rend.: 1,000		661,27	€
Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,218 /R x	26,36000 =	5,74648
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,218 /R x	30,63000 =	6,67734
Subtotal:					12,42382	12,42382
Materials						
	MT42VSPB	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 200 (VESTIDORS)	1,000 x	617,00000 =	617,00000
Subtotal:					617,00000	617,00000
Altres						
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000 % s/	629,42400 =	12,58848
Subtotal:					12,58848	12,58848
COST DIRECTE						642,01230
DESPESES INDIRECTES 3,00 %						19,26037
COST EXECUCIÓ MATERIAL						661,27267

IVS Ventilació
IVSPVE Ventilació

IVSPVENTCB	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 125	Rend.: 1,000		440,64	€
Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,218 /R x	26,36000 =	5,74648
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,218 /R x	30,63000 =	6,67734
Subtotal:					12,42382	12,42382
Materials						
	MT42VSPC	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 125 (VESTIDORS)	1,000 x	406,99000 =	406,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:		406,99000		406,99000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	419,41400 =	8,38828
			Subtotal:		8,38828		8,38828
			COST DIRECTE				427,80210
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	12,83406
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				440,63616
IVV	Ventilació Bombers						
IVV							
IVV020I	m	Conducte circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, col·locat en posició vertical. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.	Rend.:	1,000	16,48		€
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	MO013	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,266	/R x	26,25000 =	6,98250
	MO084	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,133	/R x	22,45000 =	2,98585
			Subtotal:		9,96835		9,96835
Materials	MT42CVGC	m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, amb el preu incrementat el 25% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	5,50000 =	5,50000
	MT42CVGE	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 150 mm de diàmetre.	1,000	x	0,22000 =	0,22000
			Subtotal:		5,72000		5,72000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	15,68850 =	0,31377
			Subtotal:		0,31377		0,31377

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 273

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				16,00212
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,48006
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,48218
IVV050	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.:	1,000		33,69	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO011	h	Oficial 1ª muntador.	0,213	/R x 26,25000 =	5,59125	
	MO080	h	Ajudant muntador.	0,107	/R x 22,45000 =	2,40215	
			Subtotal:			7,99340	7,99340
Materials							
	MT42CEIC	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior.	1,000	x 1,05000 =	1,05000	
	MT42CEIA	m	Tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x 23,02000 =	23,02000	
			Subtotal:			24,07000	24,07000
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/ 32,06350 =	0,64127	
			Subtotal:			0,64127	0,64127
			COST DIRECTE				32,70467
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,98114
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,68581
IVV050B	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	Rend.:	1,000		38,43	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.									
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	MO011	h	Oficial 1ª muntador.	0,230	/R x	26,25000	=	6,03750	
	MO080	h	Ajudant muntador.	0,115	/R x	22,45000	=	2,58175	
Subtotal:								8,61925	8,61925
Materials									
	MT42CEIB	m	Tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	26,81000	=	26,81000	
	MT42CEID	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160mm de diàmetre interior.	1,000	x	1,15000	=	1,15000	
Subtotal:								27,96000	27,96000
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	36,57950	=	0,73159	
Subtotal:								0,73159	0,73159
COST DIRECTE								37,31084	
DESPESES INDIRECTES						3,00	%	1,11933	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								38,43017	

IVV050C	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000				33,69	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	MO080	h	Ajudant muntador.	0,107	/R x	22,45000	=	2,40215

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
Materials	MO011	h	Oficial 1ª muntador.	0,213	/R x	26,25000	=	5,59125	
					Subtotal:			7,99340	7,99340
	MT42CEIC	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior.	1,000	x	1,05000	=	1,05000	
	MT42CEIA	m	Tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	23,02000	=	23,02000	
					Subtotal:			24,07000	24,07000
Altres	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	32,06350	=	0,64127	
					Subtotal:			0,64127	0,64127
					COST DIRECTE				32,70467
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,98114
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,68581

IVV	Ventilació Bombers
IVV0	Ventilació Bombers

IVV050BB	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000				38,61		€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO011	h	Oficial 1ª muntador.	0,230	/R x	26,25000	=	6,03750	
	MO080	h	Ajudant muntador.	0,115	/R x	22,45000	=	2,58175	
					Subtotal:			8,61925	8,61925
Materials									
	MT42CEIB	m	Tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,000	x	26,81000	=	26,81000	
	MT42CEIE	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 200mm de diàmetre interior.	1,150	x	1,15000	=	1,32250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			28,13250	28,13250
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	36,75200 =	0,73504
			Subtotal:			0,73504	0,73504
			COST DIRECTE				37,48679
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,12460
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,61139

J TIPOLOGIA J
J4 CONTROL DE QUALITAT
J44
J441

J441K108	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	Rend.: 1,000			303,34	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	BV25K108	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	1,000	x	294,50000 =	294,50000
			Subtotal:			294,50000	294,50000
			COST DIRECTE				294,50000
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		8,83500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				303,33500

JD CONTROL DE QUALITAT
JDV
JDV1

JDV12115	u	Jornada o fracció per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	Rend.: 1,000			200,88	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	BVAD2115	u	Jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	1,000	x	195,03000 =	195,03000
			Subtotal:			195,03000	195,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COST DIRECTE		195,03000	
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		5,85090	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		200,88090	
JE CONTROL DE QUALITAT						
JEV						
JEV5						
JEV59704	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE	Rend.: 1,000		200,88	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BVAE9704	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE	1,000 x 195,03000 =	195,03000	
			Subtotal:		195,03000	195,03000
			COST DIRECTE		195,03000	
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		5,85090	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		200,88090	
JG CONTROL DE QUALITAT						
JGV						
JGV1						
JGV19101	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	Rend.: 1,000		200,88	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BVAG9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	1,000 x 195,03000 =	195,03000	
			Subtotal:		195,03000	195,03000
			COST DIRECTE		195,03000	
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		5,85090	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		200,88090	
JH CONTROL DE QUALITAT						
JHV						
JHV1						
JHV19101	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	Rend.: 1,000		200,88	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BVAH9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	1,000	x	195,03000	= 195,03000
			Subtotal:			195,03000	195,03000
			COST DIRECTE				195,03000
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		5,85090
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				200,88090

JJ CONTROL DE QUALITAT
JJV
JJV1

JJV19302	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'aparells de consum d'aigua sanitària i griferia, segons REBT i CTE	Rend.:	1,000			200,88	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BVAJ9302	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'aparells de consum d'aigua sanitària i griferia, segons REBT i CTE	1,000	x	195,03000	= 195,03000	
			Subtotal:			195,03000	195,03000	
			COST DIRECTE				195,03000	
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		5,85090	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				200,88090	

N p674-BombersSthilari-TOT-BC3.bc3.BAK
NA Aïllaments tèrmics
NA
NA

NAA010	m	Aïllament tèrmic del tram que connecta la canonada general amb la unitat terminal, de menys de 5 m de longitud en instal·lació interior d'A.C.S., encastada en la paret, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 16,0 mm de diàmetre interior i 9,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.:	1,000			7,38	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	MO101	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,081	/R x	22,45000	= 1,81845	
	MO054	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	0,081	/R x	26,25000	= 2,12625	
			Subtotal:			3,94470	3,94470	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 279

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant el·lastomèrica.	0,025	x	19,01000	=	0,47525	
MT17COEA	m	Camisa aïllant d'escuma el·lastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 16 mm de diàmetre interior i 9,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x	2,48000	=	2,60400	
Subtotal:							3,07925	3,07925
Altres								
%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	7,02400	=	0,14048	
Subtotal:							0,14048	0,14048
COST DIRECTE								7,16443
DESPESES INDIRECTES					3,00	%		0,21493
COST EXECUCIÓ MATERIAL								7,37936

NAA Aïllaments tèrmics

NAA010B	m	Aïllament tèrmic del tram que connecta la canonada general amb la unitat terminal, de menys de 5 m de longitud en instal·lació interior d'A.C.S., encastada en la paret, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23,0 mm de diàmetre interior i 10,0 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000	8,81	€
----------------	---	--	---------------------	-------------	----------

					Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO054	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	0,091	/R x	26,25000	=	2,38875	
	MO101	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,091	/R x	22,45000	=	2,04295	
					Subtotal:			4,43170	4,43170
Materials									
	MT17COEC	m	Camisa aïllant d'escuma elàstica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x	3,13000	=	3,28650	
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elàstica.	0,035	x	19,01000	=	0,66535	
					Subtotal:			3,95185	3,95185
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	8,38350	=	0,16767	
					Subtotal:			0,16767	0,16767

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 280

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				8,55122
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,25654
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,80776
NAA010C	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		23,23		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO101	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,091	/R x 22,45000 =	2,04295	
	MO054	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	0,091	/R x 26,25000 =	2,38875	
			Subtotal:			4,43170	4,43170
Materials							
	MT17COE11	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,021	x 19,01000 =	0,39921	
	MT17COEL	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x 16,46000 =	17,28300	
			Subtotal:			17,68221	17,68221
Altres							
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/ 22,11400 =	0,44228	
			Subtotal:			0,44228	0,44228
			COST DIRECTE				22,55619
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,67669
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,23288
NAA010D	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Rend.: 1,000		25,29		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	MO101	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,096	/R x 22,45000 =	2,15520	
	MO054	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	0,096	/R x 26,25000 =	2,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 281

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
			Subtotal:					4,67520	4,67520
Materials									
	MT17COE11	I	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,026	x	19,01000	=	0,49426	
	MT17COEM	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x	18,00000	=	18,90000	
			Subtotal:					19,39426	19,39426
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	24,06950	=	0,48139	
			Subtotal:					0,48139	0,48139
			COST DIRECTE						24,55085
			DESPESES INDIRECTES					3,00 %	0,73653
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						25,28738
NAA010E	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.			Rend.: 1,000	26,88		€	
			Unitats	Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra									
	MO101	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	0,101	/R x	22,45000	=	2,26745	
	MO054	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	0,101	/R x	26,25000	=	2,65125	
			Subtotal:					4,91870	4,91870
Materials									
	MT17COE11	I	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,030	x	19,01000	=	0,57030	
	MT17COEN	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	1,050	x	19,14000	=	20,09700	
			Subtotal:					20,66730	20,66730
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s/	25,58600	=	0,51172	
			Subtotal:					0,51172	0,51172
			COST DIRECTE						26,09772
			DESPESES INDIRECTES					3,00 %	0,78293
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						26,88065

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS						
P0	ASSAIGS DE MATERIALS BÀSICS						
P06	ASSAIGS DE FORMIGONS						
P060-	ASSAIG DE FORMIGÓ (PO)						
P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	Rend.: 1,000		330,60	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials							
	BV210-01Q	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	1,000	x 320,97000 =	320,97000	
Subtotal:					320,97000	320,97000	
COST DIRECTE						320,97000	
DESPESES INDIRECTES					3,00 %	9,62910	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						330,59910	
P1	TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES						
P19	REALITZACIÓ DE CALES						
P191-	CALA D'INSPECCIÓ (D)						
P191-H8D9	u	Cala de fins a 1 m2 de superfície, per a la inspecció de fonaments existents, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor	Rend.: 1,000		56,62	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x 19,95000 =	19,95000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x 25,19000 =	25,19000	
Subtotal:					45,14000	45,14000	
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x 18,31000 =	9,15500	
Subtotal:					9,15500	9,15500	
DESPESES AUXILIARS					1,50 %	0,67710	
COST DIRECTE						54,97210	
DESPESES INDIRECTES					3,00 %	1,64916	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						56,62126	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 283

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 0,80 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	Rend.: 1,000		142,55	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0D-0007	h	Manobre	1,3333	/R x 19,95000 =	26,59934	
A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x 25,19000 =	25,19000	
			Subtotal:		51,78934	51,78934
Maquinària						
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x 18,31000 =	9,15500	
C135-00LX	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5,9 t	0,500	/R x 67,02000 =	33,51000	
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,500	/R x 6,70000 =	3,35000	
			Subtotal:		46,01500	46,01500
Materials						
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,700	x 33,56000 =	23,49200	
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,150	x 108,83000 =	16,32450	
			Subtotal:		39,81650	39,81650
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,77684
			COST DIRECTE			138,39768
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,15193
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			142,54961
P191-SHS1	u	Retirada de mobiliari, trastos i andròmines que inclou la neteja interior del total de l'àmbit a reformar mitjançant la retirada de mobiliari trastos i andròmines existents i incompatibles amb la reforma projectada. Inclou la seva càrrega i transport a la corresponent deixalleria o centre de gestió de residus autoritzat.	Rend.: 1,000		621,55	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0D-0007	h	Manobre	24,000	/R x 19,95000 =	478,80000	
			Subtotal:		478,80000	478,80000
Maquinària						
C155-003R	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega	3,000	/R x 41,55000 =	124,65000	
			Subtotal:		124,65000	124,65000
			COST DIRECTE			603,45000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		18,10350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			621,55350

P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			20,86	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h Manobre	1,000	/R x	19.95000	=	19.95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			19,95000	19,95000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29925
			COST DIRECTE				20,24925
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,60748
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,85673
P2140-4RRN	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			10,43	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h Manobre	0,500	/R x	19,95000	=	9,97500
			Subtotal:			9,97500	9,97500
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14963
			COST DIRECTE				10,12463
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,30374
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,42836
P21	ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES						
P2142-	DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ						
P2142-4RMM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			9,59	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h Manobre	0,460	/R x	19,95000	=	9,17700
			Subtotal:			9,17700	9,17700
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13766
			COST DIRECTE				9,31466
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,27944
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,59409
P21	ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES						
P2143-	DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ						
P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			11,52	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,300	/R x	21,07000	=	6,32100
	A0D-0007	h Manobre	0,100	/R x	19,95000	=	1,99500
			Subtotal:			8,31600	8,31600
Maquinària							
	C111-0056	h Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	18,31000	=	2,74650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 286

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Subtotal:						2,74650	2,74650		
DESPESES AUXILIARS						1,50 %	0,12474		
COST DIRECTE							11,18724		
DESPESES INDIRECTES						3,00 %	0,33562		
COST EXECUCIÓ MATERIAL							11,52286		
P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor				Rend.: 1,000	6,26	€	
						Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	19,95000 =	5,98500		
						Subtotal:	5,98500	5,98500	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08978	
						COST DIRECTE		6,07478	
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,18224	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,25702	
P21	ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES								
P2140-	DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ								
P2140-4RO0	m2	Enderroc de sostre de bigueta ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor				Rend.: 1,000	41,40	€	
						Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	19,95000 =	11,97000		
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,100	/R x	25,60000 =	2,56000		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,800	/R x	21,07000 =	16,85600		
						Subtotal:	31,38600	31,38600	
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400	/R x	18,31000 =	7,32400		
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100	/R x	10,09000 =	1,00900		
						Subtotal:	8,33300	8,33300	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,47079	
						COST DIRECTE		40,18979	
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,20569	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		41,39548	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 287

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P2140-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		132,96	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h Manobre	6,375	/R x 19,95000 =	127,18125	
			Subtotal:		127,18125	127,18125
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,90772
			COST DIRECTE			129,08897
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,87267
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			132,96164
P21	ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADDES, REPICATS I DESMUNTATGES					
P214T-	DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ					
P214T-4RQF	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 7 cm de gruix, arrebossat o enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		6,05	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0D-0007	h Manobre	0,290	/R x 19,95000 =	5,78550	
			Subtotal:		5,78550	5,78550
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08678
			COST DIRECTE			5,87228
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,17617
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,04845
P214T-4RQI	m2	Enderroc de 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		14,40	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,300	/R x 21,07000 =	6,32100	
	A0D-0007	h Manobre	0,300	/R x 19,95000 =	5,98500	
			Subtotal:		12,30600	12,30600
Maquinària						
	C20H-00DN	h Martell trencador manual	0,300	/R x 4,97000 =	1,49100	
			Subtotal:		1,49100	1,49100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18459
			COST DIRECTE			13,98159
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,41945
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,40104

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 288

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADDES, REPICATS I DESMUNTATGES
P214W- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W-FEMO	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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	8,69	€		
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,270	/R x	21,07000 =	5,68890
				Subtotal:			5,68890
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,270	/R x	9,86000 =	2,66220
				Subtotal:			2,66220
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08533
			COST DIRECTE				8,43643
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,25309
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,68953

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADDES, REPICATS I DESMUNTATGES
P214X- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214X-HCP2	m2	Tall d'estructures de panell prefabricat de formigó, amb serra amb disc de diamant, per a la modificació i/o creació d'obertures. Inclou les perforacions prèvies, el tall del panell, l'extracció de la porció tallada i la seva càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor. També inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris.			Rend.: 1,000			780,39	€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,07000	=	21,07000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,19000	=	25,19000	
					Subtotal:			46,26000	46,26000
Maquinària									
	C200-H7D4	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	1,000	/R x	673,68000	=	673,68000	
					Subtotal:			673,68000	673,68000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	3,000	x	2,45000	=	7,35000	
	B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	14,84000	=	29,68000	
					Subtotal:			37,03000	37,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,69390
		COST DIRECTE				757,66390
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%		22,72992
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				780,39382

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221E- EXCAVACIONS

P221E-AWE4	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 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			17,75	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h Manobre	0,203	/R x	19,95000	=	4,04985
			Subtotal:			4,04985	4,04985
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	0,203	/R x	64,65000	=	13,12395
			Subtotal:			13,12395	13,12395
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,06075
		COST DIRECTE					17,23455
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,51704
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					17,75158

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221J- EXCAVACIONS

P221J-52TA	m3	Excavació de rases i pous de fonamentació en zones contigües o limítrofes a fonaments existents, fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega de mecànica sobre camió. Inclou els mitjans auxiliars necessaris i els sistemes d'apuntalament que la DF entengui necessaris.	Rend.: 1,000			31,12	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h Manobre	0,352	/R x	19,95000	=	7,02240
			Subtotal:			7,02240	7,02240
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	0,356	/R x	64,65000	=	23,01540
			Subtotal:			23,01540	23,01540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 290

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,17556
			COST DIRECTE				30,21336
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,90640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,11976
P22	MOVIMENTS DE TERRES						
P2243-	REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS						
P2243-53AB	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	Rend.: 1,000			2,09	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h Manobre	0,100	/R x	19,95000	=	1,99500
			Subtotal:			1,99500	1,99500
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02993
			COST DIRECTE				2,02493
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,06075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,08567
P2R	GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ						
P2R2-	CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ						
P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000			20,86	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h Manobre	1,000	/R x	19,95000	=	19,95000
			Subtotal:			19,95000	19,95000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29925
			COST DIRECTE				20,24925
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,60748
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,85673
P2R	GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ						
P2R4-	CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA						
P2R4-VSS1	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km	Rend.: 1,000			3,86	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària	C154-003N	h Camió per a transport de 7 t	0,050	/R x	54,68000	=	2,73400
	C138-00KR	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	101,79000	=	1,01790
			Subtotal:			3,75190	3,75190

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,00000
		COST DIRECTE					3,75190
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,11256
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,86446
P2R	GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ						
P2R6-	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZTADA						
P2R6-4I6I	m3	Càrrega amb mitjans mecànics 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			29,78	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	101,79000 =	1,01790
	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	27,89000 =	27,89000
					Subtotal:	28,90790	28,90790
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,00000
		COST DIRECTE					28,90790
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,86724
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					29,77514
P2R	GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ						
P2RA-	DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORIZTADA						
P2RA-EU8Y	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 peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus, per a seguretat i salut	Rend.: 1,000			31,24	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28VE	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 peril·losos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus, per a seguretat i salut	0,170	x	178,40000 =	30,32800
					Subtotal:	30,32800	30,32800
		COST DIRECTE					30,32800
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,90984
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					31,23784

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 292

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
------	----	------------	------	--	--	--

P3 FONAMENTS, CONTENCIÓNS 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/mm ²	Rend.: 1,000			1,87	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x 25,19000	=	0,15114
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x 22,21000	=	0,17768
					Subtotal:		0,32882
Materials							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0051	x 2,28000	=	0,01163
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic ≥ 500 N/mm ²	1,000	x 1,47013	=	1,47013
					Subtotal:		1,48176
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00493
			COST DIRECTE				1,81551
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,05447
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,86998

P31 RASES I POUS

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

P312-I1V9	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m ³ i relació aigua ciment ≤ 0.6 , abocat amb bomba	Rend.: 1,000			175,44	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x 25,19000	=	2,51900
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x 19,95000	=	7,98000
					Subtotal:		10,49900
Maquinària							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x 203,25000	=	30,48750
					Subtotal:		30,48750
Materials							
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m ³ i relació aigua ciment ≤ 0.6	1,100	x 117,44000	=	129,18400
					Subtotal:		129,18400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 293

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,15749
		COST DIRECTE	170,32799
		DESPESES INDIRECTES 3,00 %	5,10984
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	175,43782

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

P3Z3-D529	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	Rend.: 1,000	20,90	€
------------------	----	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	19,95000	=	3,99000
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	25,19000	=	2,51900
					Subtotal:		6,50900	6,50900

Materials

B068-HPOJ	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,1075	x	127,30000	=	13,68475
-----------	----	---	--------	---	-----------	---	----------

Subtotal: 13,68475 13,68475

DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,09764

COST DIRECTE 20,29139

DESPESES INDIRECTES 3,00 % 0,60874

COST EXECUCIÓ MATERIAL 20,90013

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P442- BIGA D'ACER, COL·LOCADA

P442-DG2Q	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors 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.: 0,789	3,21	€
------------------	----	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,023	/R x	25,60000	=	0,74626
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,013	/R x	22,21000	=	0,36594
					Subtotal:		1,11220	1,11220

Maquinària

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 294

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,023	/R x	4,11000	=	0,11981
					Subtotal:			0,11981
Materials								
	B44Z-0M1X	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, amb connectors, 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	1,86000	=	1,86000
					Subtotal:			1,86000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,02781
			COST DIRECTE					3,11982
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,09359
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,21341
P442-ESC1	u	Subministrament i muntatge d'escala metàl·lica - tram 1 entre la pl. baixa i l'altell intermedi. Formada a base de perfils tubulars d'acer S275JR de secció 140.60.4 mm, platines d'arrancada i arribada de 15 mm. de gruix i dimensions segons plànols de detall i graons de fusta de roure de 3,5 cms de gruix. Amb acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Totalment muntada amb cargols i soldadura segons s'escaigui. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari.	Rend.: 1,000					1.849,87
								€
			Unitats			Preu		Parcial
Materials								Import
	P9VZ-HBXN	u	Graó de fusta de roure, de 3,5 cms. de gruix i de secció en planta 95x30 cms., fixat mecànicament a la base.	14,000	x	22,82221	=	319,51094
	P446-PLA2	u	Platina metàl·lica d'acer S275JR formada per passamans de 4 i 5 mm. de gruix i dimensions segons detall inclos en plànols. Treballada a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, fixada a l'obra amb soldadura.	28,000	x	12,32000	=	344,96000
	P443-TUB	ml	Perfil tubular d'acer laminat en calent S275JR segons UNE-EN 10025-2, de secció 140x60x4 mm, treballa a taller i amb una cpa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra mab soldadura i cargols, com a suport i estructura de l'escala metàl·lica.	12,850	x	34,01000	=	437,02850
	P446-PLA1	kg	Platines d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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.	150,000	x	2,74000	=	411,00000
	P9VZ-HBXM	u	Replà de fusta de roure, de 3,5 cms. de gruix i de secció en planta 95x95 cms., fixat mecànicament a la base.	1,000	x	58,75900	=	58,75900
					Subtotal:			1.571,25844
Partides d'obra								
	P89C-393Q	m2	Pintat d'estructura d'acer galvanitzat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació fosfatant i dues d'acabat	7,500	x	29,96473	=	224,73548
					Subtotal:			224,73548

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,00000
			COST DIRECTE				1.795,99392
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		53,87982
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.849,87374
P442-ESC2	u	Subministrament i muntatge d'escala metàl·lica - tram 2 entre l'altell intermedi i l'altell superior. Formada a base de perfils tubulars d'acer S275JR de secció 140.60.4 mm, platines d'arrancada i arribada de 15 mm. de gruix i dimensions segons plànols de detall i graons de fusta de roure de 3,5 cms de gruix. Amb acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Totalment muntada amb cargols i soldadura segons s'escaigui. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari.	Rend.: 1,000			2.126,16	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
P9VZ-HBXM	u	Replà de fusta de roure, de 3,5 cms. de gruix i de secció en planta 95x95 cms., fixat mecànicament a la base.	2,000	x	58,75900	=	117,51800
P446-PLA1	kg	Platines d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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.	200,000	x	2,74000	=	548,00000
P443-TUB	ml	Perfil tubular d'acer laminat en calent S275JR segons UNE-EN 10025-2, de secció 140x60x4 mm, treballa a taller i amb una cpa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra mab soldadura i cargols, com a suport i estructura de l'escala metàl·lica.	14,100	x	34,01000	=	479,54100
P446-PLA2	u	Platina metàl·lica d'acer S275JR formada per passamans de 4 i 5 mm. de gruix i dimensions segons detall inclos en plànols. Treballada a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, fixada a l'obra amb soldadura.	28,000	x	12,32000	=	344,96000
P9VZ-HBXN	u	Graó de fusta de roure, de 3,5 cms. de gruix i de secció en planta 95x30 cms., fixat mecànicament a la base.	14,000	x	22,82221	=	319,51094
			Subtotal:			1.809,52994	1.809,52994
Partides d'obra							
P89C-393Q	m2	Pintat d'estructura d'acer galvanitzat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació fosfatant i dues d'acabat	8,500	x	29,96473	=	254,70021
			Subtotal:			254,70021	254,70021
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,00000
			COST DIRECTE				2.064,23015
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		61,92690
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.126,15705

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 296

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P44	ESTRUCTURES D'ACER						
P443-	FAMÍLIA 443						
P443-FHV2	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça composta, 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 i cargols	Rend.: 1,000		3,01	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,010	/R x 22,21000 =	0,22210	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x 25,60000 =	0,51200	
Subtotal:					0,73410	0,73410	
Maquinària							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x 4,11000 =	0,08220	
Subtotal:					0,08220	0,08220	
Materials							
	B44Z-0LW8	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, 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 2,09000 =	2,09000	
Subtotal:					2,09000	2,09000	
DESPESES AUXILIARS				2,50	%	0,01835	
COST DIRECTE						2,92465	
DESPESES INDIRECTES				3,00	%	0,08774	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,01239	

P44 **ESTRUCTURES D'ACER** **P446-** **ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT**

P446-DM8X	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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		2,82	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x 25,60000 =	0,38400
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x 22,21000 =	0,33315
Subtotal:					0,71715	0,71715
Maquinària						
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x 4,11000 =	0,06165
Subtotal:					0,06165	0,06165
Materials						
	B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al	1,000	x 1,94000 =	1,94000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 297

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
		taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant				
			Subtotal:		1,94000	1,94000
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,01793
		COST DIRECTE				2,73673
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,08210
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,81883
P446-DMC4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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.: 0,687		3,19	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x 22,21000 =	0,48493
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x 25,60000 =	0,55895
			Subtotal:		1,04388	1,04388
Maquinària						
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x 4,11000 =	0,08974
			Subtotal:		0,08974	0,08974
Materials						
	B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, 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 1,94000 =	1,94000
			Subtotal:		1,94000	1,94000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,02610
			COST DIRECTE			3,09972
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,09299
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,19271

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P44C- PILAR D'ACER

P44C-DP0X	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, 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.: 0,787		3,24	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x 25,60000 =	0,65057
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,020	/R x 22,21000 =	0,56442
			Subtotal:		1,21499	1,21499
Maquinària						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x	4,11000	=	0,10445
					Subtotal:			0,10445
Materials								0,10445
	B44Z-0LWH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, 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	1,80000	=	1,80000
					Subtotal:			1,80000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,03037
			COST DIRECTE					3,14981
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,09449
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,24431

P44 ESTRUCTURES D'ACER
P44D- PLATINA D'ACER PER A REFORÇ, COL·LOCADA

P44D-608U	m2	Formació de marc perimetral metàl·lic com a reforç i acabat de les obertures dels panells de façana amb acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de 8 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m. Inclou brancals, dintell i ampit inferior lleugerament sobresortit per actuar com a goteró.	Rend.: 1,000				148,26	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	19,95000	=	9,97500
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,19000	=	12,59500
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	25,58000	=	6,39500
					Subtotal:		28,96500	28,96500
Materials								
	B44Z-0M0F	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, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	63,200	x	1,62000	=	102,38400
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,01007	x	2,13000	=	0,02145
	B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,550	x	22,06000	=	12,13300
					Subtotal:		114,53845	114,53845
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,43448
			COST DIRECTE					143,93793
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			4,31814
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					148,25606

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 299

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
P45	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ							
P4599-	FORMIGONAMENT DE SOSTRES							
P4599-LUR4	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba	Rend.:	1,000		182,63	€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	25,19000 =	7,40586	
	A0D-0007	h	Manobre	1,176	/R x	19,95000 =	23,46120	
			Subtotal:			30,86706	30,86706	
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	203,25000 =	30,48750	
			Subtotal:			30,48750	30,48750	
Materials								
	B06F2-LOK	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	109,70000 =	115,18500	
			Subtotal:			115,18500	115,18500	
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,77168	
			COST DIRECTE				177,31124	
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		5,31934	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				182,63057	
P45	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ							
P45C1-1	FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES							
P45C1-10CIS	m3	Formigonament de lloses amb Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	Rend.:	1,000		167,39	€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,05391	/R x	25,19000 =	1,35799	
	A0D-0007	h	Manobre	0,248	/R x	19,95000 =	4,94760	
			Subtotal:			6,30559	6,30559	
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,103	/R x	203,25000 =	20,93475	
			Subtotal:			20,93475	20,93475	
Materials								
	B06F2-I5H1	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	132,47000 =	135,11940	
			Subtotal:			135,11940	135,11940	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,15764
		COST DIRECTE				162,51738
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%		4,87552
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				167,39290

P4B ARMADURES PASSIVES
P4BI- Família 4BI-

P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistent industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			2,03	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	22,21000 =	0,22210
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	25,19000 =	0,25190
					Subtotal:	0,47400	0,47400
Materials							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,010	x	2,28000 =	0,02280
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,47013 =	1,47013
					Subtotal:	1,49293	1,49293
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,00711
		COST DIRECTE					1,97404
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,05922
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,03326

P4B ARMADURES PASSIVES
P4BJ- Família 4BJ-

P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistent 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			3,48	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	22,21000 =	0,48862
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	25,19000 =	0,55418
					Subtotal:	1,04280	1,04280
Materials							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,018	x	2,28000 =	0,04104
	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	1,90000 =	2,28000
					Subtotal:	2,32104	2,32104

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 301

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01564
			COST DIRECTE				3,37948
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,10138
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,48087
P4BJ-D9Q2	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	Rend.: 1,000			3,79	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000I	h Oficial 1a ferrallista	0,018	/R x	25,19000	=	0,45342
	A01-FEP0	h Ajudant ferrallista	0,018	/R x	22,21000	=	0,39978
			Subtotal:			0,85320	0,85320
Materials							
	B0B8-107X	m2 Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,32000	=	2,78400
	B0AM-078F	kg Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	2,28000	=	0,02736
			Subtotal:			2,81136	2,81136
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01280
			COST DIRECTE				3,67736
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,11032
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,78768
P4F	ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA						
P4FC-	LLINDA PREFABRICADA DE CERÀMICA ARMADA, COL·LOCADA						
P4FC-546H	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 2,1 m de llargària, per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret	Rend.: 1,000			37,18	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,470	/R x	25,19000	=	11,83930
	A0D-0007	h Manobre	0,470	/R x	19,95000	=	9,37650
			Subtotal:			21,21580	21,21580
Materials							
	B0D62-07PL	cu Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	17,42000	=	0,17542
	B4F0-0L2Q	u Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 2,1 m de llargària, per a revestir	1,000	x	14,18000	=	14,18000
			Subtotal:			14,35542	14,35542
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,53040
			COST DIRECTE				36,10162
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,08305
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				37,18466

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 302

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
P4L	ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES							
P4L3-	Familia 4L3-							
P4L3-3ZDY	m2	Bigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, de moment flector últim 57,5 kN·m per m d'amplària de sostre	Rend.:	1,000		52,19	€	
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,19000 =	12,59500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	19,95000 =	9,97500	
						Subtotal:	22,57000	22,57000
Materials								
	B4L0-0KY3	m	Bigueta de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió superior a 131 kN	1,5015	x	11,39000 =	17,10209	
	B4L5-0KYT	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 20 cm	1,491	x	7,00000 =	10,43700	
						Subtotal:	27,53909	27,53909
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,56425	
				COST DIRECTE			50,67334	
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,52020	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						52,19354		

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4LJ- Familia 4LJ-

P4LJ-M792	m2	Sostre unidireccional de formigó de 20+5 cm de cantell, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 7,80kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb cubilot. Inclou la part proporcional de nervis perimetrals de formigó així com les connexions amb el forjat existent amb 1Ø12 cada 50 cms. fixat amb resines.	Rend.: 1,000		83,60	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra						
	P4599-LUR4	m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba	0,075	x 177,31124 =	13,29834	
	P4L3-3ZDY	m2 Bigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, de moment flector últim 57,5 kN·m per m d'amplària de sostre	1,000	x 50,67334 =	50,67334	
	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	1,000	x 3,37948 =	3,37948	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		B500T UNE-EN 10080					
P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistent industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	7,000	x	1,97404	=	13,81828
			Subtotal:				81,16944
							81,16944
			COST DIRECTE				81,16944
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		2,43508
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				83,60452

P4P Família 4P1-
P4P1-

P4P1-SHS4	Ut.	Sostre d'elements prefabricats de formigó, amb una longitud total de 12,80 mts., una amplada total de 7,60 mts i una superfície construïda conjunta de 93,50 m2 un cop descomptat l'espai per a l'escala en una de les cantonades. Aquest sostre es recolza a banda i banda en sengles bigues de formigó suportades en mènsules preexistent i en un pòrtic metàl·lic central que no forma part d'aquesta partida. En conjunt el sostre està format pels elements següents: # 2 bigues prefabricades de formigó, model "R", rectangulars, de secció 40x65 cms. i una longitud total de 8,35 mts. cadascuna. # 4 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 6,28 mts. de longitud. # 4 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 7,58 mts. de longitud. # 1 placa alveolar de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 10,22 mts. de longitud. # 2 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 0,75 mts. d'amplada i 10,22 mts. de longitud. Inclou el transport fins a l'obra i els treballs d'elevació des de l'interior de la nau existent i sense afectació de la coberta superior. També inclou el seu muntatge íntegre que reguereix fins a 30 juntes elàstiques de 1000x100x5 mm. També inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris pel seu correcte muntatge. Totalment muntat i a punt per a rebre la capa superior de lligam i compressió, de 5 cms. de gruix, no inclosa en aquesta partida.	Rend.: 1,000	23.000,35	€
-----------	-----	---	--------------	-----------	---

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	65,000	/R x	25,19000	=	1.637,35000
	A01-FEPI	h	Ajudant obra pública	65,000	/R x	22,21000	=	1.443,65000
	A0E-000A	h	Manobre especialista	65,000	/R x	21,07000	=	1.369,55000
			Subtotal:				4.450,55000	4.450,55000
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	30,000	/R x	65,17000	=	1.955,10000
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	30,000	/R x	78,65000	=	2.359,50000
	PLACA-120	Mts.	Placa alveolar de formigó pretensat, de 1,20 mts. d'amplada i 40 centímetres de cantell.	65,660	x	100,20000	=	6.579,13200
	TRANS-PLC	Uts.	Transport de plaques alveolars de formigó pretensat des de qualsevol punt de Catalunya fins a peu d'obra amb camió de gran tonatge.	1,000	x	880,00000	=	880,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 304

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
TRANS-BIG	Uts.	Transport de bigues de formigó pretensat des de qualsevol punt de Catalunya fins a peu d'obra amb camió de gran tonatge.	1,000	x	440,00000	=	440,00000	
P4P-BIGA	Mts	Biga prefabricada de formigó pretensat, model "R", de secció rectangular de 40x65 cms. Inclou els elements i ancoratges necessaris per la seva fixació a les mènsules de formigó preexistents.	16,700	x	209,59000	=	3.500,15300	
PLACA-075	Mts.	Placa alvelolar de formigó pretensat de 0,75 mts. d'amplada i 40cms. de cantell	20,440	x	83,50000	=	1.706,74000	
ELEVACIO	Uts.	Conjunt d'elevació per a placa de 40 cms. de cantell.	11,000	x	23,86000	=	262,46000	
JUNTA	Uts.	Junta elàstica de dimensions 1000x100x5 mm.	30,000	x	6,56000	=	196,80000	
Subtotal:							13.565,28500	13.565,28500
COST DIRECTE								22.330,43500
DESPESES INDIRECTES						3,00	%	669,91305
COST EXECUCIÓ MATERIAL								23.000,34805

P4S REFORÇ D'ESTRUCTURES

P4SA-1 REFORÇ DE SOSTRE AMB CAPA DE COMPRESSIÓ

P4SA-12X60		m2	Capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		14,15		e
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P4BJ-D9Q2	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,050	x	3,67736	=	3,86123	
P45C1-10CI	m3	Formigonament de lloses amb Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	0,060	x	162,51738	=	9,75104	
P214O-4RO	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,001	x	129,08897	=	0,12909	
					Subtotal:		13,74136	13,74136
					COST DIRECTE			13,74136
					DESPESES INDIRECTES 3,00 %			0,41224
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			14.15360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 305

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P4Z	ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES						
P4Z1-	ARMADURA D'ACER PREFABRICADA EN GELOSIA PER A PARETS D'OBRA DE FÀBRICA, COL-LOCADA						
P4Z1-3LY9	m	Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de, col·locada amb el mateix morter de la paret	Rend.: 1,000		1,95	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,020	/R x 25,19000 =	0,50380	
					Subtotal:	0,50380	0,50380
Materials							
	B4Z0-0LO4	m	Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm d'i rodó transversal de 3,75 mm de	1,050	x 1,32000 =	1,38600	
					Subtotal:	1,38600	1,38600
DESPESES AUXILIARS				1,50	%	0,00756	
COST DIRECTE						1,89736	
DESPESES INDIRECTES				3,00	%	0,05692	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,95428	
P6	TANCAMENTS I DIVISÒRIES						
P61	PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA						
P6126-	PARETS DE CERÀMICA						
P6126-58OL	m2	Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		44,96	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,414	/R x 19,95000 =	8,25930	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,828	/R x 25,19000 =	20,85732	
					Subtotal:	29,11662	29,11662
Materials							
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	33,0303	x 0,28000 =	9,24848	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01807	x 252,24989 =	4,55816	
					Subtotal:	13,80664	13,80664

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,72792
		COST DIRECTE				43,65118
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,30954
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				44,96071

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA
P6150- PARETS I ENVANS DE PANELLS I BLOCS DE CERÀMICA

P6150-8CXI	m2	Envà de gruix 70 mm, de Peça ceràmica de gran format de 700x250x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1col·locat amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000			16,15	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h Manobre	0,1325	/R x	19,95000	= 2,64338	
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,265	/R x	25,19000	= 6,67535	
			Subtotal:			9,31873	9,31873
Materials							
	B616-1PFA	u Peça ceràmica de gran format de 700x250x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	5,814	x	0,82000	= 4,76748	
	B07F-0LT6	m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,00578	x	252,24989	= 1,45800	
			Subtotal:			6,22548	6,22548
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,13978
		COST DIRECTE					15,68399
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,47052
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					16,15451

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA
P6180- PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6180-5QFW	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calçari i Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de, col·locada amb el mateix morter de la paret	Rend.: 1,000			45,76	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	P4Z1-3LY9	m Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de, col·locada amb el mateix morter de la paret	1,000	x	1,89736	= 1,89736	
	P6182-45CI	m2 Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components	1,000	x	42,52990	= 42,52990	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 307

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	
Subtotal:			44,42726
COST DIRECTE			44,42726
DESPESES INDIRECTES 3,00 %			1,33282
COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,76008

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA P6182- PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6182-45CI	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	Rend.: 1,000	43,81	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500 /R x	25,19000 =	12,59500
A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	19,95000 =	4,98750
Subtotal:				17,58250	17,58250
Materials					
B0E2-0EKZ	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,13705 x	1,71000 =	20,75436
B07F-0LT6	m3	Mortor mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01488 x	252,24989 =	3,75348
Subtotal:				24,50784	24,50784
DESPESES AUXILIARS 2,50 %					0,43956
COST DIRECTE					42,52990
DESPESES INDIRECTES 3,00 %					1,27590
COST EXECUCIÓ MATERIAL					43,80580

P66 Família 662- P662-

P662-6YA7	u	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 120 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferrament d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació	Rend.: 1,000	388,61	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,420 /R x	25,19000 =	10,57980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 308

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,420	/R x	22,21000	=	9,32820
					Subtotal:			19,90800
Materials								
	B662-2OCZ	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitàries	2,400	x	128,45000	=	308,28000
	B660-2ODX	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	1,000	x	48,80000	=	48,80000
					Subtotal:			357,08000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,29862
			COST DIRECTE					377,28662
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			11,31860
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					388,60522
P662-6YAC	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 80 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable	Rend.: 1,000					189,06 €
			Unitats			Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x	22,21000	=	2,22100
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	25,19000	=	2,51900
					Subtotal:			4,74000
Materials								
	B662-2OCY	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	1,600	x	98,44000	=	157,50400
	B660-2ODW	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	1,000	x	21,24000	=	21,24000
					Subtotal:			178,74400
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,07110
			COST DIRECTE					183,55510
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			5,50665
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					189,06175

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 309

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P662-6YAD	u	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació	Rend.: 1,000		308,23	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400 /R x	25,19000 =	10,07600
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400 /R x	22,21000 =	8,88400
Subtotal:					18,96000	18,96000
Materials						
	B660-2ODX	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	1,000 x	48,80000 =	48,80000
	B662-2OCZ	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitàries	1,800 x	128,45000 =	231,21000
Subtotal:					280,01000	280,01000
DESPESES AUXILIARS				1,50 %		0,28440
COST DIRECTE						299,25440
DESPESES INDIRECTES				3,00 %		8,97763
COST EXECUCIÓ MATERIAL						308,23203
P662-6YAH	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable	Rend.: 1,000		353,77	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150 /R x	22,21000 =	3,33150
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150 /R x	25,19000 =	3,77850
Subtotal:					7,11000	7,11000
Materials						
	B662-2OCY	m2	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	3,200 x	98,44000 =	315,00800
	B660-2ODW	u	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	1,000 x	21,24000 =	21,24000
Subtotal:					336,24800	336,24800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 310

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10665
			COST DIRECTE			343,46465
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	10,30394
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			353,76859

P662-DUTX	u	Parament per a un conjunt de 3 cabines de dutxa formades mitjançant porta practicable i lateral fix, per a una longitud total de 360 cms. i una alçada total de 205 cms., amb tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm. de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable composta per 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació. Inclou també les corresponents divisòries del mateix material i d'una longitud de 200 cms. així com un panell divisor interior de 60 mm. d'amplada per separar la dutxa del canviador. Totalment muntada i col.locada. (fn1)	Rend.: 1,000			2.440,54	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import

Partides d'obra

P662-6YA7	u	Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 120 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació	3,000	x	377,28662	=	1.131,85986
P662-6YAH	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable	2,000	x	343,46465	=	686,92930
P662-6YAC	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 80 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable	3,000	x	183,55510	=	550,66530
					Subtotal:		2.369,45446
							2.369,45446
					COST DIRECTE		2.369,45446
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	71,08363
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.440,53809

P662-WCS	u	Parament per a un conjunt de 2 cabines de WC formades mitjançant porta practicable i lateral fix, per a una longitud total de 180 cms. i una alçada total de 205 cms., amb tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm. de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable composta per 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació. Inclou també les corresponents divisòries del mateix material i d'una longitud de 150 cms. Totalment muntada i col.locada. (fn1)	Rend.: 1,000			970,23	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import

Partides d'obra

P662-6YAH	u	Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 160 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb	1,000	x	343,46465	=	343,46465
-----------	---	--	-------	---	-----------	---	-----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 311

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P662-6YAD	u	acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 90 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació	2,000	x	299,25440	=	598,50880
Subtotal:						941,97345	941,97345
COST DIRECTE							941,97345
DESPESES INDIRECTES						3,00 %	28,25920
COST EXECUCIÓ MATERIAL							970,23265

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- GEOTÊXTIL, COL·LOCAT

P7B1-6Q5E	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000			4,17	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	25,19000 =	1,00760
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	22,21000 =	0,44420
					Subtotal:		1,45180
Materials							
	B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x	2,34000 =	2,57400
					Subtotal:		2,57400
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02178
			COST DIRECTE				4,04758
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,12143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,16900

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B2- LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ

P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	Rend.: 1,000			1,57		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	25,19000 =	0,75570		
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	22,21000 =	0,33315		
Subtotal:						1,08885		1,08885
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 312

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,38000	=	0,41800
Subtotal:							0,41800
DESPESES AUXILIARS							0,01633
COST DIRECTE							1,52318
DESPESES INDIRECTES							0,04570
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1,56888

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

P7C25- AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ

P7C25-DBXG	m2	Aïllament de Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica	Rend.: 1,000				20,16	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	25,19000	=	2,51900	
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	19,95000	=	0,99750	
Subtotal:							3,51650	3,51650
Materials								
B7C25-181N	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,050	x	13,09000	=	13,74450	
B090-06VV	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	0,315	x	7,18000	=	2,26170	
Subtotal:							16,00620	16,00620
DESPESES AUXILIARS							0,05275	
COST DIRECTE							19,57545	
DESPESES INDIRECTES							0,58726	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							20,16271	

P7D AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

P7D6- PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER

P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb el gruix necessari pe assolir una resistència al foc del tipus R90.	Rend.: 1,000				54,46	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x	25,19000	=	19,39630	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,075	/R x	22,21000	=	1,66575	
Subtotal:							21,06205	21,06205
Materials								
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x	25,08000	=	4,26611	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 313

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	2,1525	x	12,65000	=	27,22913
						Subtotal:		31,49524
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,31593
			COST DIRECTE					52,87322
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			1,58620
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					54,45942

P8 REVESTIMENTS
P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS
P811- ARREBOSSAT

P811-3EWA	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R		Rend.: 1,000			23,59	€
			Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	19,95000	=	4,98750
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	25,19000	=	12,59500
						Subtotal:	17,58250	17,58250
Materials								
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00315	x	166,26000	=	0,52372
	B07F-0LT6	m3	Mortor mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01728	x	252,24989	=	4,35888
						Subtotal:	4,88260	4,88260
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,43956
			COST DIRECTE					22,90466
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,68714
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					23,59180

P811-3EYK	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X		Rend.: 1,412			17,06	€
			Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	25,19000	=	8,91997
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	19,95000	=	3,53222
						Subtotal:	12,45219	12,45219
Materials								
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,00315	x	298,20000	=	0,93933
	B07F-0LT4	m3	Mortor 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	0,027	x	105,94510	=	2,86052

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		3,79985
					3,79985
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,31130
		COST DIRECTE			16,56334
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,49690
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,06025

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS
P815- ENGUIXAT

P815-3FNC	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	Rend.: 1,000			8,68	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,142	/R x	25,19000 =	3,57698
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,071	/R x	19,95000 =	1,41645
Subtotal:						4,99343	4,99343
Materials							
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,17000 =	0,13566
	B07K-0LR1	m3	Pasta de guix amb Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,02016	x	157,61950 =	3,17761
Subtotal:						3,31327	3,31327
DESPESES AUXILIARS 2,50 %							0,12484
COST DIRECTE							8,43154
DESPESES INDIRECTES 3,00 %							0,25295
COST EXECUCIÓ MATERIAL							8,68448

P82 ENRAJOLATS
P822- ENRAJOLATS AMB RAJOLA CERÀMICA

P822-3NUL	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, de forma rectangular, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu de dispersió tipus D2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000			53,41	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	25,19000 =	7,55700
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	19,95000 =	1,99500
Subtotal:						9,55200	9,55200
Materials							
	B0FG2-0GL	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu superior	1,100	x	28,25000 =	31,07500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 315

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B094-06TP	kg	Adhesiu de dispersió tipus D2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	2,09000	=	10,24685	
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510	x	1,45000	=	0,73950	
Subtotal:							42,06135	42,06135
DESPESES AUXILIARS 2,50 %								0,23880
COST DIRECTE								51,85215
DESPESES INDIRECTES 3,00 %								1,55556
COST EXECUCIÓ MATERIAL								53,40771

P822-3NXJ	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C1 lliscament reduït (T) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000				46,57	€
------------------	----	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0D-0007	h	Manobre	0,120 /R x	19,95000 =	2,39400
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360 /R x	25,19000 =	9,06840
Subtotal:				11,46240	11,46240

Materials									
B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510	x	0,55000	=	0,28050		
B094-06TM	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 lliscament reduït (T) segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,43000	=	2,10820		
B0FG2-0GL	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu superior	1,100	x	28,25000	=	31,07500		
						Subtotal:		33,46370	33,46370
						DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,28656
						COST DIRECTE			45,21266
						DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,35638
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,56904

P83 APLACATS P8311- APLACATS AMB PECES

P8311-9KGN	m2	Aplacat de parament vertical interior a una alçària de <= 3 m amb peça ceràmica de gres porcellànic premsat d'una cara vista, llargària entre 115 i 125 cm, alçària entre 55 i 65 cm i 1,5 cm de gruix, de 25 kg/m2 de massa superficial, acabat llis color estàndard, de designació Bla segons norma UNE-EN 14411, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 lliscament reduït, temps obert ampliat i deformable (TE S1) (UNE-EN 12004) i rejuntades amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000				86,86	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 316

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	19,95000	=	10,97250	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,100	/R x	25,19000	=	27,70900	
Subtotal:							38,68150	38,68150
Materials								
B837-1PJR	m2	Peça ceràmica de gres porcellànic premnat d'una cara vista, llargària entre 115 i 125 cm, alçària entre 55 i 65 cm i 1,5 cm de gruix, de 25 kg/m2 de massa superficial, acabat llis color estàndard, de designació B1a segons norma UNE-EN 14411	1,020	x	22,25000	=	22,69500	
B094-06TT	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït, temps obert ampliat i deformable (TE S1) segons norma UNE-EN 12004	7,350	x	2,40000	=	17,64000	
B081-06U6	kg	Additiu incluser aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	2,100	x	2,04000	=	4,28400	
B053-1VF7	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, gris	0,3105	x	1,45000	=	0,45023	
Subtotal:							45,06923	45,06923
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,58022
COST DIRECTE								84,33095
DESPESES INDIRECTES					3,00	%		2,52993
COST EXECUCIÓ MATERIAL								86,86088

P84 CELS RASOS

P846- CEL RAS CONTINU DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

P846-9JN9	m2	Cel ras continu de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	Rend.: 1,000				38,83	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	25,19000	=	10,07600	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	22,21000	=	8,88400	
Subtotal:							18,96000	18,96000
Materials								
B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	9,17000	=	9,44510	
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,70000	=	0,80325	
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,05000	=	0,09450	
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	16,19000	=	2,91420	
B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x	5,20000	=	5,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:		18,45705	18,45705
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28440
			COST DIRECTE			37,70145
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,13104
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,83249
P846-9JNB	m2	Cel ras continu de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	Rend.: 1,000		34,99	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x 22,21000 =	8,88400	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x 25,19000 =	10,07600	
			Subtotal:		18,96000	18,96000
Materials						
B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	1,000	x 5,20000 =	5,20000	
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x 16,19000 =	2,91420	
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x 1,70000 =	0,80325	
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x 0,05000 =	0,09450	
B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x 5,55000 =	5,71650	
			Subtotal:		14,72845	14,72845
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28440
			COST DIRECTE			33,97285
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,01919
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,99204

P84 CELS RASOS
P84E- CEL RAS DE PLAQUES DE FIBRES VEGETALS

P84E-42KR	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica D segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfil·leria oculta d'acer galvanitzat, sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 35 mm de base, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats #, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	Rend.: 1,000		46,45	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 318

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	26,04000	=	10,41600	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	22,21000	=	8,88400	
Subtotal:							19,30000	19,30000
Materials								
B84D-0P79	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	1,030	x	21,24000	=	21,87720	
B848-2IV9	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 35 mm de base col·locats cada 600 mm per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x	3,52000	=	3,62560	
Subtotal:							25,50280	25,50280
DESPESES AUXILIARS							1,50 %	0,28950
COST DIRECTE								45,09230
DESPESES INDIRECTES							3,00 %	1,35277
COST EXECUCIÓ MATERIAL								46,44507

P84 CELS RASOS

P84J- CEL RAS REGISTRABLE DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

P84J-9JQX	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	Rend.: 1,000				58,05	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	22,21000	=	5,10830	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	26,04000	=	5,98920	
Subtotal:							11,09750	11,09750
Materials								
B848-2IV4	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 600 mm per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x	2,99000	=	3,07970	
B84I-0P88	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat llis, de 600x600 mm i cantell rebaixat/ranurat (D) segons la norma UNE-EN 13964, per a que quedi l'entramat ocult, i reacció al	1,030	x	40,79000	=	42,01370	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 319

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		foc A2-s1, d0	
		Subtotal:	45,09340
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,16646
		COST DIRECTE	56,35736
		DESPESES INDIRECTES 3,00 %	1,69072
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	58,04808

P84 CELS RASOS P840- REGISTRE PER A CEL RAS, COL·LOCAT

P840-AHFA	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat	Rend.: 1,000	82,56	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	0,300 /R x 26,04000 =	7,81200	
	A0D-0007	h Manobre	0,150 /R x 19,95000 =	2,99250	
		Subtotal:		10,80450	10,80450
Materials					
	B84M-2191	u Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada per marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm, amb tanca de pressió i dispositiu de retenció	1,000 x 69,19000 =	69,19000	
		Subtotal:		69,19000	69,19000
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,16207
		COST DIRECTE			80,15657
		DESPESES INDIRECTES 3,00 %			2,40470
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,56126

P86 REVESTIMENTS DECORATIUS P861- REVESTIMENT AMB PLANXA D'ALUMINI, COL·LOCAT

P861-6YRJ	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat lacat color estàndard (RAL3020), tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm	Rend.: 1,000	48,77	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0F-000P	h Oficial 1a manyà	0,270 /R x 25,58000 =	6,90660	
	A01-FEPB	h Ajudant manyà	0,270 /R x 22,29000 =	6,01830	
		Subtotal:		12,92490	12,92490
Materials					
	B0AO-07II	u Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	12,000 x 0,33000 =	3,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 320

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B83B-0XKR	m	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,660	x	2,07000	=	3,43620	
B863-2GRK	m2	Planxa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat lacat color estàndard, tallat a mida	1,050	x	25,03000	=	26,28150	
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,093	x	5,97000	=	0,55521	
Subtotal:							34,23291	34,23291
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,19387
COST DIRECTE								47,35168
DESPESES INDIRECTES					3,00	%		1,42055
COST EXECUCIÓ MATERIAL								48,77223

P86 REVESTIMENTS DECORATIUS
P862- REVESTIMENT SINTÈTIC, COL·LOCAT

P862-6YPM	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica de 0,9 mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit, segons disseny indicat en plànols. Text previst: PARC BOMBERS SANT HILARI SACALM			Rend.: 1,000			24,44	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,126	/R x	22,21000	=	2,79846	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,126	/R x	25,19000	=	3,17394	
				Subtotal:				5,97240	5,97240
Materials									
	B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	0,300	x	4,68000	=	1,40400	
	B861-1N0K	m2	Làmina vinílica de 0,9 mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial	1,050	x	15,49000	=	16,26450	
				Subtotal:				17,66850	17,66850
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,08959
				COST DIRECTE					23,73049
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,71191
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					24.44240

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		27,32	€
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	22,21000 =	1,11050	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	25,19000 =	13,09880	
					Subtotal:		14,20930	14,20930

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 321

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	16,98000	=	6,75464	
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	26,23000	=	5,35092	
Subtotal:							12,10556	12,10556
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,21314
COST DIRECTE								26,52800
DESPESES INDIRECTES					3,00	%		0,79584
COST EXECUCIÓ MATERIAL								27,32384

P89	PINTATS
P89C-	PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER

P89C-393Q	m2	Pintat d'estructura d'acer galvanitzat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació fosfatant i dues d'acabat			Rend.: 1,000			30,86	€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEP9	h	Ajudant pintor			0,079	/R x	22,21000 =	1,75459	
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor			0,790	/R x	25,19000 =	19,90010	
					Subtotal:			21,65469	21,65469
Materials									
B8Z6-0P2G	kg	Imprimació fosfatant			0,204	x	17,94000 =	3,65976	
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic			0,2601	x	16,63000 =	4,32546	
					Subtotal:			7,98522	7,98522
DESPESES AUXILIARS					1,50	%			0,32482
COST DIRECTE									29,96473
DESPESES INDIRECTES					3,00	%			0,89894
COST EXECUCIÓ MATERIAL									30,86367

P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat			Rend.: 1,000			32,61	€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,079	/R x	22,21000	=	1,75459	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,790	/R x	25,19000	=	19,90010	
					Subtotal:			21,65469	21,65469
Materials									
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	26,23000	=	5,35092	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,2601	x	16,63000	=	4,32546	
					Subtotal:			9,67638	9,67638

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 322

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,32482
			COST DIRECTE				31,65589
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,94968
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,60557
P89	PINTATS						
P89H-1	PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT						
P89H-12OEW	m2	Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat	Rend.:	1,000		9,40	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000V	h Oficial 1a pintor	0,150	/R x	25,19000 =	3,77850	
	A01-FEP9	h Ajudant pintor	0,015	/R x	22,21000 =	0,33315	
			Subtotal:			4,11165	4,11165
Materials							
	B8Z6-0P27	kg Imprimació fixadora acrílica	0,1428	x	9,35000 =	1,33518	
	B896-135GL	l Pintura plàstica fotocatalítica, per a interiors, en fase aquosa	0,3978	x	9,10000 =	3,61998	
			Subtotal:			4,95516	4,95516
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06167
			COST DIRECTE				9,12848
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,27385
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,40234
P89H-12OEY	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat	Rend.:	1,000		9,40	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000V	h Oficial 1a pintor	0,150	/R x	25,19000 =	3,77850	
	A01-FEP9	h Ajudant pintor	0,015	/R x	22,21000 =	0,33315	
			Subtotal:			4,11165	4,11165
Materials							
	B8Z6-0P27	kg Imprimació fixadora acrílica	0,1428	x	9,35000 =	1,33518	
	B896-135GL	l Pintura plàstica fotocatalítica, per a interiors, en fase aquosa	0,3978	x	9,10000 =	3,61998	
			Subtotal:			4,95516	4,95516
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06167
			COST DIRECTE				9,12848
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,27385
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,40234

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 323

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P89	PINTATS					
P89I-1	PINTAT DE PARAMENT DE GUIX					
P89I-12OF0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000		7,42	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEP9	h Ajudant pintor	0,010	/R x 22,21000 =	0,22210	
	A0F-000V	h Oficial 1a pintor	0,100	/R x 25,19000 =	2,51900	
			Subtotal:		2,74110	2,74110
Materials						
	B8ZM-0P35	kg Segelladora	0,153	x 5,27000 =	0,80631	
	B896-135GL	l Pintura plàstica fotocatalítica, per a interiors, en fase aquosa	0,3978	x 9,10000 =	3,61998	
			Subtotal:		4,42629	4,42629
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04112
		COST DIRECTE				7,20851
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,21626
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,42476
P89I-12OF2	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000		8,20	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000V	h Oficial 1a pintor	0,125	/R x 25,19000 =	3,14875	
	A01-FEP9	h Ajudant pintor	0,015	/R x 22,21000 =	0,33315	
			Subtotal:		3,48190	3,48190
Materials						
	B8ZM-0P35	kg Segelladora	0,153	x 5,27000 =	0,80631	
	B896-135GL	l Pintura plàstica fotocatalítica, per a interiors, en fase aquosa	0,3978	x 9,10000 =	3,61998	
			Subtotal:		4,42629	4,42629
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05223
		COST DIRECTE				7,96042
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,23881
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,19923

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 324

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU			
P9	FERMS I PAVIMENTS								
P93	BASES, SOLERES I RECRESCUDES								
P93G-	RECRESCUDA DEL SUPORT DE PAVIMENT I CAPA DE MILLORA AMB MORTER								
P93G-57PV	m2	Capa de neteja i anivellament, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:8			Rend.:	1,000	7,66	€	
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,110	/R x	19,95000 =	2,19450		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	25,19000 =	2,01520		
							Subtotal:	4,20970	4,20970
Materials									
	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	100,39090 =	3,16231		
							Subtotal:	3,16231	3,16231
DESPESES AUXILIARS						1,50 %		0,06315	
COST DIRECTE								7,43516	
DESPESES INDIRECTES						3,00 %		0,22305	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								7,65821	
P93	BASES, SOLERES I RECRESCUDES								
P93M-	SOLERA DE FORMIGÓ								
P93M-JQBO	m2	Solera de Formigó per armar amb additiu hidròfug 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 des de camió			Rend.:	1,000	27,93	€	
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	25,19000 =	2,51900		
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	19,95000 =	3,99000		
							Subtotal:	6,50900	6,50900
Materials									
	B06F2-LNX	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,1545	x	132,78000 =	20,51451		
							Subtotal:	20,51451	20,51451
DESPESES AUXILIARS						1,50 %		0,09764	
COST DIRECTE								27,12115	
DESPESES INDIRECTES						3,00 %		0,81363	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								27,93478	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU						
P93	BASES, SOLERES I RECRESQUES								
P93N-	SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGER ELABORAT A L'OBRA								
P93N-3GC7	m2	Solera de Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix	Rend.: 1,000				37,27	€	
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,192	/R x	19,95000	=	3,83040	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	25,19000	=	2,41824	
							Subtotal:	6,24864	
Materials									
	B065-CVY2	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1545	x	193,15875	=	29,84303	
							Subtotal:	29,84303	
DESPESES AUXILIARS				1,50	%			0,09373	
COST DIRECTE								36,18540	
DESPESES INDIRECTES				3,00	%			1,08556	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								37,27096	
P9B	PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL								
P9B7-	PAVIMENT DE PEDRA GRANÍTICA								
P9B7-35N7	m2	Taulell de cuina de pedra granítica nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10. Inclou forats per pica i altres. També inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris.	Rend.: 1,000				182,47	€	
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,550	/R x	25,19000	=	13,85450	
	A0D-0007	h	Manobre	0,275	/R x	19,95000	=	5,48625	
							Subtotal:	19,34075	
Materials									
	B9C0-0HKK	kg	Beurada de color	0,600	x	1,18000	=	0,70800	
	B0G2-0FBF	m2	Pedra granítica nacional amb una cara polida i abrillantada, preu alt, de 20 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores	1,010	x	148,97000	=	150,45970	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0252	x	252,24989	=	6,35670	
							Subtotal:	157,52440	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 326

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,29011
		COST DIRECTE	177,15526
		DESPESES INDIRECTES 3,00 %	5,31466
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	182,46992

P9D PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

P9D5- PAVIMENT DE RAJOLA DE GRES

P9D5-35ZQ	m2	Paviment interior, de Rajola de gres porcellànic premnat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Classe C2 segons CTE vigent.	Rend.: 1,000	55,81	€
------------------	----	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	19,95000 =	0,59850	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	22,21000 =	4,44200	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	25,19000 =	11,33550	
					Subtotal:		16,37600	16,37600

Materials

	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,55000 =	0,78375	
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,43000 =	3,01151	
	B0FG2-0GN	m2	Rajola de gres porcellànic premnat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior	1,020	x	33,11000 =	33,77220	
					Subtotal:		37,56746	37,56746

DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,24564
COST DIRECTE	54,18910
DESPESES INDIRECTES 3,00 %	1,62567
COST EXECUCIÓ MATERIAL	55,81477

P9D5-3653	m2	Paviment interior, de Rajola de gres porcellànic premnat polit de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) Classe C1 segons CTE vigent.	Rend.: 1,000	59,71	€
------------------	----	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	22,21000 =	4,44200	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,450	/R x	25,19000 =	11,33550	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	19,95000 =	0,59850	
					Subtotal:		16,37600	16,37600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 327

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials								
B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,55000	=	0,78375	
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	7,0035	x	0,43000	=	3,01151	
B0FG2-0GP	m2	Rajola de gres porcellànic premat polit de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior	1,020	x	36,82000	=	37,55640	
					Subtotal:		41,35166	41,35166
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24564
					COST DIRECTE			57,97330
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,73920
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			59,71250

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G4-1 PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, INCLOSES ARMADURA I SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGER

P9G4-13QOR	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de Pols de quars color gris, amb Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil, armat amb Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una Solera de Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000			74,52	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
P9Z3-DP4W	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	4,71230	=	4,71230
P9GC-12IES	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de Pols de quars color gris, amb Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil	1,000	x	25,88347	=	25,88347
P7B1-6Q5E	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	1,000	x	4,04758	=	4,04758
P93N-3GC7	m2	Solera de Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix	1,000	x	36,18540	=	36,18540
P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	1,000	x	1,52318	=	1,52318

Partides d'obra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 328

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		72,35193
					72,35193
		COST DIRECTE			72,35193
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%	2,17056
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			74,52249

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GC-1 PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'EDIFICACIÓ

P9GC-12IES	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de Pols de quars color gris, amb Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil	Rend.: 1,000	26,66	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050 /R x	21,07000 =	1,05350
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025 /R x	25,19000 =	0,62975
Subtotal:				1,68325	1,68325
Maquinària					
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,080 /R x	7,31000 =	0,58480
C15E-0062	h	Dúmpers de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,028 /R x	35,72000 =	1,00016
C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,025 /R x	6,44000 =	0,16100
Subtotal:				1,74596	1,74596
Materials					
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0,0042 x	714,24000 =	2,99981
B06F2-I36S	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1575 x	123,36000 =	19,42920
Subtotal:				22,42901	22,42901
DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,02525
COST DIRECTE					25,88347
DESPESES INDIRECTES 3,00 %					0,77650
COST EXECUCIÓ MATERIAL					26,65997

P9M PAVIMENTS CONTINUS

P9M1- PAVIMENT CONTINU DE RESINES

P9M1-8D2Z	m2	Paviment continu de 2 capes resina sintètica, amb dotació d'1,6 kg/m2	Rend.: 1,000	29,14	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250 /R x	25,19000 =	6,29750
A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	19,95000 =	4,98750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 329

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			11,28500	11,28500
Materials							
B9M1-1KQO	kg	Resina sintètica per a paviment continu	1,680	x	10,02000	=	16,83360
			Subtotal:			16,83360	16,83360
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16928
			COST DIRECTE				28,28788
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,84864
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,13651

P9M PAVIMENTS CONTINUS

P9M2- PAVIMENT CONTINU MULTICAPA DE MORTER

P9M2-8BVH	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa base de morter, 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobriment	Rend.: 1,000				30,39	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	25,19000	=	10,07600	
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	19,95000	=	7,98000	
			Subtotal:				18,05600	18,05600
Materials								
B9M0-1KQQ	kg	Morter de resines epoxi per a capa base, per a paviment continu	0,840	x	3,15000	=	2,64600	
B9M0-1KQP	kg	Morter de resines epoxi per a capa d'acabat, per a paviment continu	0,840	x	8,37000	=	7,03080	
B896-HYTI	kg	Pintura acrílica	0,210	x	7,14000	=	1,49940	
			Subtotal:				11,17620	11,17620
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,27084
			COST DIRECTE					29,50304
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,88509
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					30,38813

P9Q PARQUETS, PAVIMENTS DE FUSTA I DE COMPOSITES DE FUSTA

P9Q5- PARQUET FLOTANT AMB POSTS MULTICAPA SINTÈTICS

P9Q5-5VFZ	m2	Parquet flotant amb posts multicapa sintètics per a ús comercial moderat, classe 31 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 120 a 180 mm d'amplària, 8 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, amb unió a pressió, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm	Rend.: 1,000				37,16	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,090	/R x	22,21000	=	1,99890	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,090	/R x	25,19000	=	2,26710	
			Subtotal:				4,26600	4,26600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 330

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials								
B9Q4-142N	m2	Post multicapa amb capa d'acabat sintètica per a parquet flotant, per a ús comercial moderat, classe 31 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 120 a 180 mm d'amplària, 8 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat i unió a pressió	1,030	x	30,32000	=	31,22960	
B7C77-0JD	m2	Làmina de polietilè expandit no reticulat, de 3 mm de gruix	1,030	x	0,50000	=	0,51500	
					Subtotal:		31,74460	31,74460
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06399
					COST DIRECTE			36,07459
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,08224
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,15683

P9U SÒCOLS P9U8- SÒCOL DE RAJOLA CERÀMICA, COL·LOCAT

P9U8-4Z9T	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000				9,16	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,024	/R x	22,21000	=	0,53304	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x	25,19000	=	3,02280	
Subtotal:							3,55584	3,55584
Materials								
B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,10005	x	1,45000	=	0,14507	
B9U7-0JAO	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària	1,020	x	4,55000	=	4,64100	
B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,525	x	0,94000	=	0,49350	
Subtotal:							5,27957	5,27957
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,05334	
COST DIRECTE								8,88875
DESPESES INDIRECTES					3,00	%	0,26666	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							9,15541	

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				7,13	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	25,19000	=	3,77850	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 331

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:		3,77850		3,77850
Materials							
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	2,86000	=	2,91720
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,400	x	0,43000	=	0,17200
			Subtotal:		3,08920		3,08920
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,05668
			COST DIRECTE		6,92438		
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,20773
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,13211		

P9Z **ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS**

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

P9Z3-DP4W	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080			Rend.: 1,000			4,85	€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista			0,022	/R x	25,19000 =	0,55418	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista			0,022	/R x	22,21000 =	0,48862	
Subtotal:								1,04280	1,04280
Materials									
B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080			1,200	x	3,01000 =	3,61200	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm			0,01836	x	2,28000 =	0,04186	
Subtotal:								3,65386	3,65386
DESPESES AUXILIARS							1,50 %		0,01564
COST DIRECTE									4,71230
DESPESES INDIRECTES							3,00 %		0,14137
COST EXECUCIÓ MATERIAL								4,85367	

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

PAF3- BALCONERA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

PAF3-7MS2	u	Balconera d'alumini lacat en color vermell (RAL3020) amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x200 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.	Rend.: 0,105	1.677,01	€
------------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,400	/R x	26,04000	=	347,20000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,21000	=	63,45714	
			Subtotal:				410,65714	410,65714
Materials								
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,410	x	24,20000	=	9,92200	
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,140	x	29,99000	=	4,19860	
BAF1-1U4S	m2	Balconera d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra de 2 a 2,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,640	x	451,94000	=	1.193,12160	
			Subtotal:				1.207,24220	1.207,24220
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			10,26643
			COST DIRECTE					1.628,16577
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			48,84497
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.677,01074

PAF3-7NMD	u	Portal d'entrada d'alumini lacat vermell (RAL3020) amb trencament de pont tèrmic, col·locat sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou pany i tirador. Pe.1	Rend.:	0,272		996,34	€
		S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges , cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra.					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	26,04000	=	95,73529		
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	22,21000	=	163,30882		
					Subtotal:		259,04411	259,04411	
Materials									
BAF1-1U7J	m2	Balconera d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,650	x	259,98000	=	688,94700		
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x	24,20000	=	8,95400		
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	29,99000	=	3,89870		
					Subtotal:		701,79970	701,79970	
DESPESES AUXILIARS					2,50	%		6,47610	
COST DIRECTE								967,31991	
DESPESES INDIRECTES					3,00	%		29,01960	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								996,33951	

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI
PAF8- FINESTRA PRACTICABLE D'ALUMINI, COL·LOCADA

PAF8-7CVB		u	Finestra d'alumini lacat vermell (RAL3020), col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 180x115 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. F2	Rend.: 0,144		1.190,58		€
S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges , cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra.				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	26,04000	=	217,00000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,21000	=	46,27083	
				Subtotal:			263,27083	
							263,27083	
Materials								
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,360	x	24,20000	=	8,71200	
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	29,99000	=	3,59880	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BAF4-1QSU	m2	Finestra d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra de 2 a 2,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,160	x	404,51000	=	873,74160
			Subtotal:				886,05240
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		6,58177
			COST DIRECTE				1.155,90500
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		34,67715
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.190,58215

PAF TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI
PAFA- TANCAMENT FIX D'ALUMINI, COL·LOCAT

PAFA-7QX3		u	Fulla fixa d'alumini lacat vermell (RAL 3020), amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Pe.2	Rend.: 0,254			670,88	€
S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges , cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra.				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,400	/R x	26,04000	=	143,52756	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,21000	=	26,23228	
Subtotal:							169,75984	169,75984
Materials								
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,410	x	24,20000	=	9,92200	
BAF6-1VDW	m2	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 2,25 a 3,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,640	x	175,46000	=	463,21440	
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,140	x	29,99000	=	4,19860	
Subtotal:							477,33500	477,33500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%		4,24400
		COST DIRECTE				651,33884
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%		19,54017
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				670,87900

PAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS
PAN2- BASTIMENT DE BASE D'ENVÀ PER A PORTA DE FUSTA, COL·LOCAT

PAN2-36WI	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	Rend.: 1,000			29,32	€
		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
	BAN3-0U0M	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	1,000	x	28,47000 =	28,47000
Subtotal:						28,47000	28,47000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000	
		COST DIRECTE				28,47000	
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,85410	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,32410	

PAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS
PAN4- BASTIMENT DE BASE DE PAREDÓ PER A PORTA DE FUSTA, COL·LOCAT

PAN4-36VF	u	Bastiment de base de paredó per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	Rend.: 1,000			32,77	€
		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
	BAN5-0U08	u	Bastiment de base de paredó per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	1,000	x	31,82000 =	31,82000
Subtotal:						31,82000	31,82000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000	
		COST DIRECTE				31,82000	
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,95460	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,77460	

PAN BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS
PAN6- Família AN6-

PAN6-BFWQ	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada.	Rend.: 1,000			225,17	€
		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	26,04000 =	15,62400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Subtotal:			15,62400		15,62400
Materials								
	BAN7-2PXW	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat	1,000	x	202,75000	=	202,75000
			Subtotal:			202,75000		202,75000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s/	15,62400	=	0,23436
			Subtotal:			0,23436		0,23436
			COST DIRECTE					218,60836
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			6,55825
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					225,16661

PAP BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS
PAP1- BASTIMENT D'ACER PER A PORTES INTERIORS, COL·LOCAT

PAP1-79FO	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 60 x 205 cm	Rend.: 1,000			115,82		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	26,04000	=	10,41600
			Subtotal:			10,41600		10,41600
Materials								
	BAP0-1PDX	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 60 x 205 cm	1,000	x	101,77000	=	101,77000
			Subtotal:			101,77000		101,77000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,26040
			COST DIRECTE					112,44640
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			3,37339
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					115,81979

PAP BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS
PAP2- BASTIMENT DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR, PER A PORTES D'ARMARIS DE FULLES BATENTS, COL·LOCAT

PAP2-37AY	u	Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos i un muntant per a una llum d'obra de 165 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	Rend.: 1,000			121,46		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials								
	BAP2-0WRZ	u	Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos i un muntant per a una llum d'obra de 165 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	1,000	x	117,92000	=	117,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:		117,92000	117,92000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,00000
			COST DIRECTE			117,92000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,53760
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			121,45760
PAP2-37C6	u	Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos i un muntant per a una llum d'obra de 215 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	Rend.: 1,000		136,84	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
BAP2-0WT7	u	Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos i un muntant per a una llum d'obra de 215 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	1,000	x 132,85000 =	132,85000	
			Subtotal:		132,85000	132,85000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,00000
			COST DIRECTE			132,85000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,98550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			136,83550
PAP	BASTIMENTS I FOLRATS DE BASTIMENTS DE BASE PER A PORTES I ARMARIS					
PAP7-	FOLRAT DE BASTIMENT DE BASE D'ENVÀ, PER A ARMARI					
PAP7-376L	u	Folrat de bastiment de base d'envà, per a armari, amb travesser inferior, de fulles batents amb fusta de roure per a envernissar amb alts i baixos i un muntant per a una llum d'obra de 165 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	Rend.: 1,000		228,40	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
AOF-000K	h	Oficial 1a fuster	2,920	/R x 25,64000 =	74,86880	
			Subtotal:		74,86880	74,86880
Materials						
BAZ1-0ZA3	m	Galze per a folrat de bastiments per a bastiment de base d'envà, per a fulla batent, de tauler MDF lacat	17,200	x 8,41000 =	144,65200	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,165	x 2,13000 =	0,35145	
			Subtotal:		145,00345	145,00345
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,87172
			COST DIRECTE			221,74397
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		6,65232
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			228,39629

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PAP7-376N	u	Folrat de bastiment de base d'envà, per a armari, amb travesser inferior, de fulles batents amb tauler MDF lacat amb alts i baixos i un muntant per a una llum d'obra de 215 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	Rend.: 1,000		252,05	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000K	h Oficial 1a fuster	3,120	/R x 25,64000 =	79,99680	
			Subtotal:		79,99680	79,99680
Materials	B0AK-07AS	kg Clau acer	0,187	x 2,13000 =	0,39831	
	BAZ1-0ZA3	m Galze per a folrat de bastiments per a bastiment de base d'envà, per a fulla batent, de tauler MDF lacat	19,300	x 8,41000 =	162,31300	
			Subtotal:		162,71131	162,71131
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,99992
			COST DIRECTE			244,70803
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		7,34124
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			252,04927

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS
PAQ0- Família AQ0-

PAQ0-51R8	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 240 cm d'alçària	Rend.: 1,000		241,33	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000K	h Oficial 1a fuster	1,554	/R x 25,64000 =	39,84456	
	A01-FEP6	h Ajudant fuster	0,070	/R x 22,39000 =	1,56730	
			Subtotal:		41,41186	41,41186
Materials	BAS0-0ZEM	u Ferramenta per a porta d'armari de dues fulles batents, de preu mitjà	1,000	x 29,91000 =	29,91000	
	BAQ0-FFJB	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 240 cm d'alçària	2,000	x 80,97000 =	161,94000	
			Subtotal:		191,85000	191,85000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,03530
			COST DIRECTE			234,29716
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		7,02891
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			241,32607

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 339

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PAQ0-ARM1	u	Conjunt d'armari de 3 fulles per un buit d'obra de 150 cms. d'amplada i 240 cms. d'alçada, de cares llises de tauler MDF de 20 mm. de gruix, acabat lacat en color blanc. Inclou el bastidor perimetral de fusta, tapetes amb base de MDF lacades en color blanc i forrat interior d'armari amb tauler de melamina en color blanc o similar. També inclou prestatges i barres segons disseny establert. A1	Rend.: 1,000		1.077,44	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	5,000	/R x 22,39000 =	111,95000	
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	5,000	/R x 25,64000 =	128,20000	
			Subtotal:		240,15000	240,15000
Partides d'obra						
PAQ0-51R8	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 240 cm d'alçada	1,000	x 234,29716 =	234,29716	
PAQ2-4UKL	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 240 cm d'alçada	1,000	x 117,69235 =	117,69235	
PAZ6-4XKF	u	Prestatge amb tauler de partícules de fusta, per a pintar, de 22 mm de gruix, per a armaris de 165 cm d'amplària	3,000	x 31,36899 =	94,10697	
PAZ0-4XM6	u	Barra de penjar i suports de llautó, per a armaris de 100 cm d'amplària	1,000	x 20,14761 =	20,14761	
PAP7-376L	u	Folrat de bastiment de base d'envà, per a armari, amb travesser inferior, de fulles batents amb fusta de roure per a envernissar amb alts i baixos i un muntant per a una llum d'obra de 165 cm d'amplària i 245 cm d'alçada	1,000	x 221,74397 =	221,74397	
PAP2-37AY	u	Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos i un muntant per a una llum d'obra de 165 cm d'amplària i 245 cm d'alçada	1,000	x 117,92000 =	117,92000	
			Subtotal:		805,90806	805,90806
			COST DIRECTE			1.046,05806
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		31,38174
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.077,43980

PAQ0-ARM2	u	Conjunt d'armari de 4 fulles per un buit d'obra de 200 cms. d'amplada i 240 cms. d'alçada, de cares llises de tauler MDF de 20 mm. de gruix, acabat lacat en color blanc. Inclou el bastidor perimetral de fusta, tapetes amb base de MDF lacades en color blanc i forrat interior d'armari amb tauler de melamina en color blanc o similar. També inclou prestatges i barres segons disseny establert. A2	Rend.: 1,000		1.274,64	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	8,000	/R x 22,39000 =	179,12000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 340

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	8,000	/R x	25,64000	=	205,12000	
				Subtotal:			384,24000	384,24000
Partides d'obra								
PAP2-37C6	u	Bastiment d'envà per a armari amb travesser inferior, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar, amb alts i baixos i un muntant per a una llum d'obra de 215 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	1,000	x	132,85000	=	132,85000	
PAZ0-4XM6	u	Barra de penjar i suports de llautó, per a armaris de 100 cm d'amplària	1,000	x	20,14761	=	20,14761	
PAQ1-51K1	u	Conjunt de quatre 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 190 i 40 cm d'alçària	1,000	x	345,74804	=	345,74804	
PAZ6-4XKI	u	Prestatge amb tauler de partícules de fusta, per a pintar, de 19 mm de gruix, per a armaris de 100 cm d'amplària	5,000	x	21,96331	=	109,81655	
PAP7-376N	u	Folrat de bastiment de base d'envà, per a armari, amb travesser inferior, de fulles batents amb tauler MDF lacat amb alts i baixos i un muntant per a una llum d'obra de 215 cm d'amplària i 245 cm d'alçària	1,000	x	244,70803	=	244,70803	
				Subtotal:			853,27023	853,27023
				COST DIRECTE				1.237,51023
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		37,12531
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.274,63554

PAQ	FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS
PAQ1-	CONJUNT DE QUATRE FULLES BATENTS PER A PORTES D'ARMARI

PAQ1-51K1	u	Conjunt de quatre 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 190 i 40 cm d'alçària			Rend.: 1,000			356,12	€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,130	/R x	22,39000	=	2,91070	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	2,970	/R x	25,64000	=	76,15080	
					Subtotal:			79,06150	79,06150
Materials									
	BAQ0-FFJ1	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 40 cm d'alçària	2,000	x	29,41000	=	58,82000	
	BAQ0-FFGG	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 190 cm d'alçària	2,000	x	64,10000	=	128,20000	
	BAS0-0ZES	u	Ferramenta per a porta d'armari de quatre fulles batents, de preu mitjà	1,000	x	77,69000	=	77,69000	
					Subtotal:			264,71000	264,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%		1,97654
		COST DIRECTE				345,74804
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%		10,37244
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				356,12048

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS
PAQ2- FULLA BATENT PER A PORTA D'ARMARI, DE FUSTA, COL·LOCADA

PAQ2-4UKL	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 240 cm d'alçària	Rend.: 1,000			121,22	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x 25,64000	= 21,92220	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,038	/R x 22,39000	= 0,85082	
				Subtotal:		22,77302	22,77302
Materials							
	BAS0-0ZEP	u	Ferramenta per a porta d'armari d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x 13,38000	= 13,38000	
	BAQ0-FFJB	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 240 cm d'alçària	1,000	x 80,97000	= 80,97000	
				Subtotal:		94,35000	94,35000
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,56933	
		COST DIRECTE				117,69235	
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%		3,53077	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				121,22312	

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS
PAQA- FULLA I GALZE PER A PORTA CORREDISSA ENCASTADA

PAQA-BG50	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada. Totalment col·locada. P5	Rend.: 1,000			310,12	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,200	/R x 25,64000	= 30,76800	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,060	/R x 22,39000	= 1,34340	
				Subtotal:		32,11140	32,11140
Materials							
	BAQ7-2Q2E	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 80x 210 cm, de cares llises amb acabat lacat	1,000	x 154,22000	= 154,22000	
	BAS0-0ZFR	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	1,000	x 18,20000	= 18,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BAZ2-2QCS	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 80x 210cm, de DM lacat, per a 1 fulla	1,000	x	95,75000	=	95,75000
				Subtotal:		268,17000		268,17000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,80279	
				COST DIRECTE				301,08419
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%	9,03253	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				310,11671

PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS
PAQB- PORTA BLOCK DE FULLES BATENTS DE FUSTA, COL·LOCADA

PAQB-B7YY	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 210 cm d'alçària, per a un gruix d'envà de 7 cms., acabat lacat de color blanc, 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, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt. Inclòs bastiment de base d'envà per a porta de fusta, de fusta de pi roig o similar, per revestir. Totalment col.locada. P4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
-----------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 343

PARTIDES D'OBRA

CODI		UA	DESCRIPCIÓ	PREU						
PAQ FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS										
PAQB-B PORTA BLOCK DE FULLES BATENTS DE FUSTA, COL·LOCADA										
PAQB-B7YY2	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 210 cm d'alçària, per a un gruix de paret de 15 cms., acabat lacat de color blanc, 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, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt. Inclòs bastiment de base d'envà per a porta de fusta, de fusta de pi roig o similar, per revestir. Totalment col.locada. P3			Rend.:	1,000			550,43	€
					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	3,000	/R x	22,39000	=		67,17000	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	3,000	/R x	25,64000	=		76,92000	
					Subtotal:				144,09000	144,09000
Materials										
	BAZ4-2PZO	u	Joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt	1,000	x	53,49000	=		53,49000	
					Subtotal:				53,49000	53,49000
Partides d'obra										
	PAN4-36VF	u	Bastiment de base de paredó per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	1,000	x	31,82000	=		31,82000	
	BAQ8-2PZ1	Ut.	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 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 15 cm, com a mínim, 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	305,00000	=		305,00000	
					Subtotal:				305,00000	305,00000
									COST DIRECTE	534,40000
									DESPESES INDIRECTES 3,00 %	16,03200
									COST EXECUCIÓ MATERIAL	550,43200

PAS	PORTES TALLAFOCS					
PAS2-	PORTA TALLAFOCS DE FULLES BATENTS, COL·LOCADA					
PAS2-5QPK	u	Porta tallafocs de fusta, EI2-C5.45, una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x210 cm, preu superio. Inclou bastidor metàl·lic perimetral per a un mur d'obra de 15 cms. de gruix. També inclou tapetes amb base de MDF lacades en color blanc igual que la porta, maneta amb pany, mecanismes i accessoris. Totalment col·locada. P2	Rend.:	1,000	682,69	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,250	/R x	25,64000	=	6,41000
					Subtotal:			6,41000
Materials								
	BAZ4-2PZO	u	Joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt	1,000	x	53,49000	=	53,49000
	BAS1-0I4I	u	Porta tallafocs de fusta, EI2-C30, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 80x210 cm, preu superior	1,000	x	490,30000	=	490,30000
					Subtotal:			543,79000
Partides d'obra								
	PAP1-79FO	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 60 x 205 cm	1,000	x	112,44640	=	112,44640
					Subtotal:			112,44640
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,16025
			COST DIRECTE					662,80665
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			19,88420
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					682,69085
PAS2-5QQB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C5.45, una fulla batent, per a una llum de 80x210 cm, preu superior. Inclou bastidor metàl·lic perimetral per a un mur d'obra de 15 cms. de gruix. També inclou tapetes metàl·liques lacades en color blanc igual que la porta, maneta amb pany, mecanismes i accessoris. Totalment col.locada. P1			Rend.: 1,000			644,35 €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	25,58000	=	12,79000
					Subtotal:			12,79000
Materials								
	BAS1-0I4S	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60 una fulla batent per a una llum de 80x210 cm, preu superior	1,000	x	446,54000	=	446,54000
	BAZ4-2PZO	u	Joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt	1,000	x	53,49000	=	53,49000
					Subtotal:			500,03000
Partides d'obra								
	PAP1-79FO	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 60 x 205 cm	1,000	x	112,44640	=	112,44640
					Subtotal:			112,44640
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,31975
			COST DIRECTE					625,58615
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			18,76758
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					644,35373

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU			
PAZ PAZ0-	ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES BARRA DE PENJAR, COL·LOCADA								
PAZ0-4XM6	u	Barra de penjar i suports de llautó, per a armaris de 100 cm d'amplària			Rend.: 1,000		20,75		€
					Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster		0,350	/R x	25,64000	=	8,97400
					Subtotal:		8,97400		8,97400
Materials	B0AQ-07GS	cu	Visos per a conglomerat de fusta, de llautó		0,060	x	29,15000	=	1,74900
	BAZ0-0ZE5	u	Barra de penjar i suports de llautó, per a armaris de 100 cm d'amplària		1,000	x	9,29000	=	9,29000
					Subtotal:		11,03900		11,03900
					DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,13461
					COST DIRECTE				20,14761
					DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,60443
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,75204
PAZ PAZ6-	ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES PRESTATGE AMB TAULER DE PARTÍCULES DE FUSTA, COL·LOCAT								
PAZ6-4XKF	u	Prestatge amb tauler de partícules de fusta, per a pintar, de 22 mm de gruix, per a armaris de 165 cm d'amplària			Rend.: 1,000		32,31		€
					Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster		0,650	/R x	25,64000	=	16,66600
					Subtotal:		16,66600		16,66600
Materials	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis		8,000	x	0,19000	=	1,52000
	B0AQ-07GS	cu	Visos per a conglomerat de fusta, de llautó		0,080	x	29,15000	=	2,33200
	BAZ5-0ZGD	m	Llistó de fusta per a pintar, de 20x20 mm de secció per a suport de prestatges per a armaris		2,900	x	0,69000	=	2,00100
	BAZ9-0ZDP	u	Prestatge amb tauler de partícules de fusta, per a pintar, de 22 mm de gruix, per a armaris de 165 cm d'amplària		1,000	x	8,60000	=	8,60000
					Subtotal:		14,45300		14,45300
					DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,24999
					COST DIRECTE				31,36899
					DESPESES INDIRECTES		3,00	%	0,94107
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,31006

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
PAZ6-4XKI	u	Prestatge amb tauler de partícules de fusta, per a pintar, de 19 mm de gruix, per a armaris de 100 cm d'amplària	Rend.: 1,000		22,62		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,480	/R x 25,64000 =	12,30720		
Subtotal:					12,30720	12,30720	
Materials							
BAZ9-0ZDS	u	Prestatge amb tauler de partícules de fusta, per a pintar, de 19 mm de gruix, per a armaris de 100 cm d'amplària	1,000	x 4,84000 =	4,84000		
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	7,000	x 0,19000 =	1,33000		
B0AQ-07GS	cu	Visos per a conglomerat de fusta, de llautó	0,060	x 29,15000 =	1,74900		
BAZ5-0ZGD	m	Llistó de fusta per a pintar, de 20x20 mm de secció per a suport de prestatges per a armaris	2,250	x 0,69000 =	1,55250		
Subtotal:					9,47150	9,47150	
DESPESES AUXILIARS					1,50 %		0,18461
COST DIRECTE							21,96331
DESPESES INDIRECTES					3,00 %		0,65890
COST EXECUCIÓ MATERIAL							22,62221

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
PB1 BARANES
PB11-1 BARANA D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCADA (D)

PB11-14R3Z	u	Barana d'acer inoxidable tipus AISI-316, de 120 cms. d'amplada i 110 cms. d'alçada, amb acabats de cares vistes i cantells vistos polit brillant mirall, format per perfil continu d'acer inoxidable, amb vidre laminar de seguretat 5+5 mm amb butiral transparent col·locat amb silicona neutra i galzes de neopre, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000		321,09		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x 19,95000 =	6,98250		
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,700	/R x 25,19000 =	17,63300		
Subtotal:					24,61550	24,61550	
Materials							
BB11-H5ET	m	Barana d'acer inoxidable tipus AISI-316 amb acabats de cares vistes i cantells vistos polit brillant mirall, format per perfil continu d'acer inoxidable, amb vidre laminar de seguretat 5+5 mm amb butiral transparent col·locat amb silicona neutra i galzes de neopre	1,320	x 216,58000 =	285,88560		
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	0,005	x 124,80010 =	0,62400		
Subtotal:					286,50960	286,50960	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,61539
		COST DIRECTE				311,74049
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%		9,35221
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				321,09270

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				116,90	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	25,58000	=	10,23200	
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	22,29000	=	4,45800	
Subtotal:							14,69000	14,69000
Materials								
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 90 a 110 cm d'alçària	1,000	x	94,24000	=	94,24000	
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	2,10000	=	4,20000	
Subtotal:							98,44000	98,44000
DESPESES AUXILIARS					2,50	%		0,36725
COST DIRECTE								113,49725
DESPESES INDIRECTES					3,00	%		3,40492
COST EXECUCIÓ MATERIAL							116,90217	
PB12-VIDR	u	Barana d'acer i vidre laminar de seguretat, de 120cms. d'amplària i 110 cms. d'alçada	Rend.: 1,000				0,00	€
COST DIRECTE								0,00000
DESPESES INDIRECTES					3,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							0,00000	

PB1 BARANES
PB13- BARANA D'ACER, PINTADA, COL·LOCADA

PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 90 a 110 cm d'alçària com a màxim, ancorada i pintada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva. Inclou platines d'ancoratge i tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari.	Rend.: 1,000				144,23	€
			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	1,000	x	113,49725	=	113,49725	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella					
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	26,52800	=	26,52800
			Subtotal:				140,02525
							140,02525
			COST DIRECTE				140,02525
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	4,20076
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				144,22601

PC ENVIDRAMENTS
PC1 VIDRES PLANS
PC16- MIRALL, COL·LOCAT

PC16-IZS2	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament			Rend.: 1,000			100,41	€
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	28,58000	=	28,58000		
					Subtotal:			28,58000	28,58000
Materials									
BC1K-124U	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats	1,000	x	57,22000	=	57,22000		
B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	0,040	x	253,48000	=	10,13920		
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,400	x	0,19000	=	0,83600		
					Subtotal:			68,19520	68,19520
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,71450
					COST DIRECTE				97,48970
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		2,92469
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				100,41439

PC1 VIDRES PLANS
PC1A- VIDRE AÏLLANT D'UNA LLUNA DE BAIXA EMISSIVITAT I UN VIDRE LAMINAR, COL·LOCAT

PC1A-BMYD	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	Rend.: 1,000				73,79	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	28,58000	=	17,14800	
			Subtotal:				17,14800	17,14800
Materials								
BC12-2UTC	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de	1,000	x	54,24000	=	54,24000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 349

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	
		Subtotal:	54,24000
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,25722
		COST DIRECTE	71,64522
		DESPESES INDIRECTES 3,00 %	2,14936
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	73,79458

PC1 VIDRES PLANS PC1H- VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT, COL·LOCAT

PC1H-5D3U	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	Rend.: 1,000				78,88	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,500	/R x	28,58000	=	14,29000
						Subtotal:	14,29000	14,29000
Materials								
	BC1A-0TNX	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	62,08000	=	62,08000
						Subtotal:	62,08000	62,08000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,21435
						COST DIRECTE		76,58435
						DESPESES INDIRECTES 3,00 %		2,29753
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		78,88188

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS PD18- BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE PVC

PD18-8D4Z	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Rend.: 1,000				23,78	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	22,21000	=	3,99780
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	25,19000	=	9,06840
						Subtotal:	13,06620	13,06620
Materials								
	BDW3-FFA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	0,330	x	3,53000	=	1,16490
	BD1A-1NDL	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,400	x	5,54000	=	7,75600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 350

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC d'entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,27000	=	0,85090	
BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
Subtotal:							9,82180	9,82180
DESPESES AUXILIARS							1,50 %	0,19599
COST DIRECTE								23,08399
DESPESES INDIRECTES							3,00 %	0,69252
COST EXECUCIÓ MATERIAL								23,77651
PD18-8D50	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	Rend.: 1,000				27,54	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	25,19000	=	9,06840	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	22,21000	=	3,99780	
Subtotal:							13,06620	13,06620
Materials								
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	6,90000	=	2,27700	
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,10000	=	0,10000	
BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC d'entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,27000	=	0,85090	
BD1A-1NDM	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 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,400	x	7,32000	=	10,24800	
Subtotal:							13,47590	13,47590
DESPESES AUXILIARS							1,50 %	0,19599
COST DIRECTE								26,73809
DESPESES INDIRECTES							3,00 %	0,80214
COST EXECUCIÓ MATERIAL								27,54024

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD1A- DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC

PD1A-F122	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 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	Rend.: 1,000				19,55	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	26,04000	=	9,37440	
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	22,18000	=	3,99240	
Subtotal:							13,36680	13,36680
Materials								
BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	0,02000	=	0,02000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 351

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDW3-FFA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x	1,48000	=	1,48000
	BD1A-1NDU	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, 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	3,13000	=	3,91250
Subtotal:							5,41250	5,41250
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,20050
COST DIRECTE								18,97980
DESPESES INDIRECTES						3,00	%	0,56939
COST EXECUCIÓ MATERIAL								19,54920
PD1A-F124	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 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	Rend.:	1,000			22,76	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	22,18000	=	3,99240
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	26,04000	=	9,37440
Subtotal:							13,36680	13,36680
Materials								
	BDW3-FFA9	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	1,000	x	2,48000	=	2,48000
	BD1A-1NDV	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 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	4,81000	=	6,01250
	BDW3-FFA7	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	1,000	x	0,04000	=	0,04000
Subtotal:							8,53250	8,53250
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,20050
COST DIRECTE								22,09980
DESPESES INDIRECTES						3,00	%	0,66299
COST EXECUCIÓ MATERIAL								22,76280
PD1A-F125	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 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	Rend.:	1,000			31,09	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	22,18000	=	3,99240
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	26,04000	=	9,37440
Subtotal:							13,36680	13,36680
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	1,250	x	7,69000	=	9,61250

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	6,90000	=	6,90000
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,10000	=	0,10000
Subtotal:							16,61250
DESPESES AUXILIARS						1,50	%
							0,20050
COST DIRECTE							30,17980
DESPESES INDIRECTES						3,00	%
							0,90539
COST EXECUCIÓ MATERIAL							31,08520

PD3 CAIXES SIFÒNIQUES | PERICONS

PD31- PERICÓ

PD31-5697	u		Pericó de pas i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm			Rend.: 1,000		92,64	e
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
A0D-0007	h		Manobre	1,040	/R x	19,95000	=	20,74800	
A0F-000T	h		Oficial 1a paleta	2,080	/R x	25,19000	=	52,39520	
					Subtotal:			73,14320	73,14320
Materials									
B0F1A-074N	u		Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	31,383	x	0,22000	=	6,90426	
B069-2A9O	m3		Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,04855	x	108,83000	=	5,28370	
B011-05ME	m3		Aigua	0,001	x	2,45000	=	0,00245	
B055-067M	t		Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0021	x	166,26000	=	0,34915	
B07F-0LT8	m3		Morter de ciment portland 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	100,39090	=	3,16231	
					Subtotal:			15,70187	15,70187
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,09715
					COST DIRECTE				89,94222
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		2,69827
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				92.64048

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 353

PARTIDES D'OBRA

CODI		UA	DESCRIPCIÓ				PREU			
PD7	CLAVEGUERES I COL·LECTORS									
PD78K-	CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ									
PD78K-TRG8	I	Adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.				Rend.: 1,000		1,55		€
				Unitats	Preu		Parcial		Import	
Materials										
	B091-06VG	I	Adhesiu de PVC		1,000	x	1,50000	=	1,50000	
							Subtotal:	1,50000		1,50000
							COST DIRECTE		1,50000	
							DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,04500
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,54500	
PD7	CLAVEGUERES I COL·LECTORS									
PD7E-	CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U, PENJAT									
PD7E-49B9	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		41,72		€
				Unitats	Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra										
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador		0,350	/R x	22,21000	=	7,77350	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador		0,700	/R x	25,19000	=	17,63300	
							Subtotal:	25,40650		25,40650
Materials										
	BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre		0,750	x	3,76000	=	2,82000	
	BD1A-1NDM	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 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar		1,300	x	7,32000	=	9,51600	
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm		1,000	x	0,10000	=	0,10000	
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm		0,330	x	6,90000	=	2,27700	
							Subtotal:	14,71300		14,71300
							DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,38110
							COST DIRECTE		40,50060	
							DESPESES INDIRECTES	3,00	%	1,21502
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		41,71562	
PE	INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA									
PE7	EMISSIONS ELÈCTRICS I TERRA RADIANT ELÈCTRIC									
PE76-	RADIADOR TOVALLOLER ELÈCTRIC AMB FLUID CALOPORTADOR, COL·LOCAT									

PE76-B018	u	Emissor tèrmic elèctric amb fluid caloportador fabricat en alumini, amb 7 elements i 1.000W de potència, amb termostat electrònic i amb connexió wifi per control a distància. De dimensions 655x580x100mm. Model NEO de la casa Ferroli o similar. Muntat superficialment.	Rend.: 1,000	409,51	€
-----------	---	---	--------------	--------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 354

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	22,18000	=	11,09000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	26,04000	=	13,02000	
Subtotal:								24,11000	24,11000
Materials									
	BE75-2MDF	u	Emissor tèrmic elèctric amb fluid caloportador fabricat en alumini, amb 7 elements i 1.000W de potència, amb termostat electrònic i amb connexió wifi per control a distància. De dimensions 655x580x100mm. Model NEO de la casa Ferroli o similar	1,000	x	373,11000	=	373,11000	
Subtotal:								373,11000	373,11000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%		0,36165
COST DIRECTE									397,58165
DESPESES INDIRECTES						3,00	%		11,92745
COST EXECUCIÓ MATERIAL									409,50910
PE76-B019	u	Radiador towalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 500 mm d'amplària i 1200 mm. d'alçada, 600 W de potència elèctrica, amb termostat, fabricat en acer d'alta qualitat amb recobriments de pintura en pols de color negre. Model ECOSO de Hudson Reed o similar, muntat superficialment			Rend.: 1,000			390,86	€
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	26,04000	=	13,02000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	22,18000	=	11,09000	
Subtotal:								24,11000	24,11000
Materials									
	BE75-2MDG	u	Radiador towalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 500 mm d'amplària i 1200 mm. d'alçada, 600 W de potència elèctrica, amb termostat, fabricat en acer d'alta qualitat amb recobriments de pintura en pols de color negre. Model ECOSO de Hudson Reed o similar.	1,000	x	355,00000	=	355,00000	
Subtotal:								355,00000	355,00000
DESPESES AUXILIARS						1,50	%		0,36165
COST DIRECTE									379,47165
DESPESES INDIRECTES						3,00	%		11,38415
COST EXECUCIÓ MATERIAL									390,85580

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 355

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
PEN	FILTRES D'AIRE I PORTAFILTRES								
PEN1-	CAIXA PORTAFILTRES AÏLLADA, COL·LOCADA								
PEN1-9G6C	u	Caixa filtrant model FBL-N-160 de la casa S&P o similar, per a muntar entre conductes o als extrems del circuit, amb accessibilitat lateral, col·locada	Rend.:	1,000			354,28		€
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,650	/R x	26,04000	=	42,96600	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,650	/R x	22,18000	=	36,59700	
	IVV05555	1	Caja filtrante S&P FBL-N-160	1,000	x	263,20000	=	263,20000	
Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del grup. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte									
				Subtotal:				263,20000	263,20000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,19345
				COST DIRECTE					343,95645
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		10,31869
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					354,27514
PG	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA								
PG8	DOMÒTICA I GESTIÓ I CONTROL D'INSTAL·LACIONS								
PG86-	DETECTOR DE MOVIMENT I PRESENÇA, COL·LOCAT (D)								
PG86-HD0R	u	Detector de presència, gamma bàsica format per mecanisme de commutació per a automatització del sistema d' enllumenat, detector de presència de material termoplàstic de color blanc acabat brillant i marc embellidor per a 1 element. Instal·lació encastada, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat.	Rend.:	1,000			60,92		€
			Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	22,21000	=	3,33150	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	26,04000	=	3,90600	
				Subtotal:				7,23750	7,23750
Materials									
	BG83-H6IX	u	Detector de presència, gamma bàsica i preu alt format per mecanisme de commutació per a automatització del sistema d' enllumenat, detector de presència de material termoplàstic de color blanc acabat brillant i marc embellidor per a 1 element.	1,000	x	51,80000	=	51,80000	
				Subtotal:				51,80000	51,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 356

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %
		COST DIRECTE	59,14606
		DESPESES INDIRECTES	3,00 %
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	60,92044

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
PH1 LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT
PH11- LLUM DECORATIU TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS, MUNTAT SUPERFICIALMENT

PH11-AZWN	u	Subministrament i instal·lació d'aplic de paret, per interiors, tipus LED, de 20W de potència i de dimensions 300x90x30 mm, model LUMING BLANC de la casa EFECTOLED o similar. Totalment muntat.	Rend.: 1,000			53,18	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x 26,04000 =	7,81200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x 22,18000 =	6,65400	
				Subtotal:		14,46600	14,46600
Materials							
	BH11-2LSX	u	Aplic de paret, per interiors, tipus LED, de 20W de potència i de dimensions 300x90x30 mm, model LUMING BLANC de la casa EFECTOLED o similar	1,000	x 36,95000 =	36,95000	
				Subtotal:		36,95000	36,95000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,21699
			COST DIRECTE				51,63299
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %			1,54899
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				53,18198

PH5 LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ
PH57- LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT

PH57-B3AH	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 100 a 140 lm, 3 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	Rend.: 1,000			57,96	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 26,04000 =	3,90600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 22,18000 =	3,32700	
				Subtotal:		7,23300	7,23300
Materials							
	BH65-2IIO	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 100 a 140 lm, 3 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x 48,93000 =	48,93000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		48,93000	48,93000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10850
			COST DIRECTE			56,27150
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,68814
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			57,95964

PHB LLUMS ESPECIALS
PHB3- LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT

PHB3-YY01	m	Subministrament i instal·lació de perfil d'alumini encastrable sostre i paret amb difusor opal i tira de led INLAY 15 + Tira de led GAIA GP 12W/m 4000K 12V o equivalent, amb accessoris i equips.	Rend.: 1,000			55,64	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,2201	/R x	22,18000 =	4,88182
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	26,04000 =	5,72880
			Subtotal:			10,61062	10,61062
Materials							
	BHB1-HZ70	m	Subministrament i instal·lació de perfil d'alumini encastrable sostre i paret amb difusor opal i tira de led INLAY 15 + Tira de led GAIA GP 12W/m 4000K 12V o equivalent, amb accessoris i equips.	1,000	x	43,41000 =	43,41000
			Subtotal:			43,41000	43,41000
			COST DIRECTE				54,02062
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %			1,62062
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				55,64124

PHB3-YY02	u	Subministrament i instal·lació de downlight encastrable circular LED amb difusor opalitzat, de 24W de potència, 15.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model MESON de la casa PHILIPS o similar. De dimensions Ø215x47 mm. Totalment muntat.	Rend.: 1,000			30,49	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	26,04000 =	5,72880
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,2201	/R x	22,18000 =	4,88182
			Subtotal:			10,61062	10,61062
Materials							
	BHB1-YY02	u	Downlight encastrable circular LED amb difusor opalitzat, de 24W de potència, 15.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model MESON de la casa PHILIPS o similar. De dimensions Ø215x47 mm	1,000	x	18,99000 =	18,99000
			Subtotal:			18,99000	18,99000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				29,60062
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,88802
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,48864
PHB3-YY03	u	Subministrament i instal·lació de minidownlight encastable circular LED, de 12W de potència, 40.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model HOTEL de la casa EFECTOLED o similar. De dimensions Ø75x70 mm. Totalment muntat.	Rend.: 1,000			26,33	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x 26,04000 =	5,72880	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,2201	/R x 22,18000 =	4,88182	
			Subtotal:			10,61062	10,61062
Materials							
	BHB1-YY03	u	Subministrament i instal·lació de minidownlight encastable circular LED, de 12W de potència, 40.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model HOTEL de la casa EFECTOLED o similar. De dimensions Ø75x70 mm.	1,000	x 14,95000 =	14,95000	
			Subtotal:			14,95000	14,95000
			COST DIRECTE				25,56062
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,76682
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,32744
PHB3-YY04	u	Subministrament i muntatge de lampara decorativa LED no regulable, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb làmpada LED reemplaçable, temperatura de color 3000 K, sistema de suspensió, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós superior a 2500 lúmens, grau de protecció IP44. Instal·lació suspesa.	Rend.: 1,000			153,49	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x 26,04000 =	5,72880	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,2202	/R x 22,18000 =	4,88404	
			Subtotal:			10,61284	10,61284
Materials							
	BHB1-YY04	u	Subministrament i muntatge de lampara decorativa LED no regulable, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb làmpada LED reemplaçable, temperatura de color 3000 K, sistema de suspensió, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós superior a 2500 lúmens, grau de protecció IP44. Instal·lació suspesa.	1,000	x 138,41000 =	138,41000	
			Subtotal:			138,41000	138,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		COST DIRECTE			149,02284
		DESPESES INDIRECTES	3,00	%	4,47069
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			153,49353

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA
PJ1 APARELLS SANITARIS
PJ117- APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ117-3BYK	u	Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, recolzat sobre taulell o moble	Rend.: 1,000			46,03	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100	/R x 22,18000 =	2,21800	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,250	/R x 26,04000 =	6,51000	
Subtotal:						8,72800	8,72800
Materials							
	BJ115-0QFI	u	Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada i de color blanc, de foma semiesfèrica i dimensions 33x12.5x33 cms., preu mitjà.	1,000	x 34,99000 =	34,99000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x 29,99000 =	0,74975	
Subtotal:						35,73975	35,73975
DESPESES AUXILIARS 2,50 %							0,21820
COST DIRECTE							44,68595
DESPESES INDIRECTES 3,00 %							1,34058
COST EXECUCIÓ MATERIAL							46,02653

PJ1 APARELLS SANITARIS
PJ11A- APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ11A-7AL5	u	Plat de dutxa rectangular fabricat amb resines, de 1200x800 mm, de color blanc, classe 1 de durabilitat, antilliscant classe 3 i de fàcil neteja. Disseny extrapla de 3cms. i textura de pissarra suau, col·locat sobre el paviment. Inclou reixa d'acer inoxidable i vàvula COAT de 90 mm.	Rend.: 1,000			148,52	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x 19,95000 =	3,99000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x 25,19000 =	10,07600	
Subtotal:						14,06600	14,06600
Materials							
	BJ119-1PRO	u	Plat de dutxa rectangular fabricat amb resines, de 1200x800 mm, de color blanc, classe 1 de durabilitat, antilliscant classe 3 i de fàcil neteja. Disseny extrapla de 3cms. i textura de pissarra suau, amb reixa d'acer inoxidable i vàvula COAT de 90 mm.	1,000	x 129,55000 =	129,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 360

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
B07F-OLT4	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	0,0021	x	105,94510	=	0,22248	
					Subtotal:		129,77248	129,77248
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,35165
					COST DIRECTE			144,19013
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%	4,32570
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			148,51583

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ11C- APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ11C-3CWD	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	Rend.: 1,000				229,45	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,340	/R x	22,18000	=	7,54120	
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,250	/R x	26,04000	=	32,55000	
Subtotal:							40,09120	40,09120
Materials								
BJ11C-0Q6	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu alt	1,000	x	180,00000	=	180,00000	
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	29,99000	=	0,35988	
BJ11O-0PM	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,245	x	5,37000	=	1,31565	
Subtotal:							181,67553	181,67553
DESPESES AUXILIARS					2,50	%		1,00228
COST DIRECTE								222,76901
DESPESES INDIRECTES					3,00	%		6,68307
COST EXECUCIÓ MATERIAL							229,45208	

PJ11C-3CXQ u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,000	/R x	26,04000	=	26,04000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,250	/R x	22,18000	=	5,54500	
					Subtotal:			31,58500	31,58500

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 361

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	29,99000	=	0,35988
BJ11O-0PM	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,245	x	5,37000	=	1,31565
BJ11C-0Q6	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, color blanc i preu alt	1,000	x	159,90000	=	159,90000
					Subtotal:		161,57553
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,78963
					COST DIRECTE		193,95016
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	5,81850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		199,76866

PJ1 APARELLS SANITARIS

PJ11G- APARELLS SANITARIS PER LA HIGIENE PERSONAL

PJ11G-VKHJ	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada de 0,8 m i amplària de 0,35 a 0,45 m, per a una descàrrega de 3/6 l, accionament manual amb acabat blanc, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000				208,55	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	26,04000	=	11,71800	
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,112	/R x	22,18000	=	2,48416	
Subtotal:							14,20216	14,20216
Materials								
BJ11G-VKH	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada de 0,8 m i amplària de 0,35 a 0,45 m, per a una descàrrega de 3/6 l i accionament manual	1,000	x	149,00000	=	149,00000	
BJ244-1PEO	u	Mecanisme d'accionament manual per a inodor, acabat blanc	1,000	x	38,92000	=	38,92000	
Subtotal:							187,92000	187,92000
DESPESES AUXILIARS					2,50	%		0,35505
COST DIRECTE								202,47721
DESPESES INDIRECTES					3,00	%		6,07432
COST EXECUCIÓ MATERIAL								208,55153

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI		UA	DESCRIPCIÓ	PREU						
PJ1		APARELLS SANITARIS								
PJ181-		APARELLS SANITARIS PER LA NETEJA								
PJ181-3DXB		u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu alt, encastada a un taulell de cuina	Rend.: 1,000			190,61		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	26,04000	=	11,71800		
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,112	/R x	22,18000	=	2,48416		
				Subtotal:				14,20216	14,20216	
Materials										
	BJ183-0PE	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu alt, per a encastar	1,000	x	169,45000	=	169,45000		
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,035	x	29,99000	=	1,04965		
				Subtotal:				170,49965	170,49965	
				DESPESES AUXILIARS			2,50	%	0,35505	
				COST DIRECTE					185,05686	
				DESPESES INDIRECTES			3,00	%	5,55171	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					190,60857	
PJ2		AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS								
PJ210-		AIXETES PER A APARELLS SANITARIS								
PJ210-3YL4		u	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó de color negre, preu alt, amb dutxa extraïble, amb dues entrades maniguets	Rend.: 1,000			85,52		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	26,04000	=	15,62400		
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	22,18000	=	3,32700		
				Subtotal:				18,95100	18,95100	
Materials										
	BJ210-0SFY	u	Aixeta de classe monocomandament per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó negre, preu alt, amb dutxa extraïble, amb dues entrades maniguets	1,000	x	63,79000	=	63,79000		
				Subtotal:				63,79000	63,79000	
				DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,28427	
				COST DIRECTE					83,02527	
				DESPESES INDIRECTES			3,00	%	2,49076	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					85,51602	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 363

PARTIDES D'OBRA

CODI		UA	DESCRIPCIÓ		PREU			
PJ2		AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS						
PJ215-		AIXETES PER A APARELLS SANITARIS						
PJ215-Y018	u	Treballs de subministrament i execució de la connexió de la xarxa de fontaneria de l'edifici ampliat i/o reformat amb la instal·lació existent, incloent la col·locació de tubs del diàmetre i material especificats en projecte, així com totes les peces especials necessàries (codos, reduccions, bridas, vàlvules d'aïllament i accessoris). Comprèn igualment les subjeccions i ancoratges corresponents, els elements de segellat i estanquitat, i la realització de les proves de pressió i funcionament exigides per normativa.	Rend.:	1,000		437,75	€	
		S'inclouen les tasques de tall i preparació de les canonades existents per a l'empalme, l'acabat de les unions, la neteja i posada en servei de la instal·lació, així com les reposicions locals de paviments o revestiments afectats per l'execució de la connexió.	Unitats		Preu	Parcial	Import	
Altres	IFAA	U Treballs de subministrament i execució de la connexió de la xarxa de fontaneria de l'edifici ampliat amb la instal·lació existent, incloent la col·locació de tubs del diàmetre i material especificats en projecte, així com totes les peces especials necessàries (codos, reduccions, bridas, vàlvules d'aïllament i accessoris). Comprèn igualment les subjeccions i ancoratges corresponents, els elements de segellat i estanquitat, i la realització de les proves de pressió i funcionament exigides per normativa.	1,000	x	425,00000 =	425,00000		
		S'inclouen les tasques de tall i preparació de les canonades existents per a l'empalme, l'acabat de les unions, la neteja i posada en servei de la instal·lació, així com les reposicions locals de paviments o revestiments afectats per l'execució de la connexió.						

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ219- AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ219-3SGL	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó de color negre, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2", model Verco de la casa Kibath o similar. Inclou tota mena de petit material necessari. Completament muntada.	Rend.: 1,000		101,44	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEPE	h Ajudant lampista	0,150	/R x 22,18000 =	3,32700	
	A0F-000N	h Oficial 1a lampista	0,600	/R x 26,04000 =	15,62400	
			Subtotal:		18,95100	18,95100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 364

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials								
	BJ219-ORA	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó de color negre, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2", model Verco de la casa Kibath o similar	1,000	x	79,25000 =	79,25000	
						Subtotal:	79,25000	79,25000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,28427
						COST DIRECTE		98,48527
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,95456
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		101,43982

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21R- AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ21R-VLTT	u	Conjunt de columna de dutxa amb aixeta termostàtica de doble comandament (cabal i dispositiu) que inclou un braç telescòpic, ruixador superior anticalç, dutxa de mà anticalç, tub metàl.lic flexible de 1,5 m., suport lliscant i ajustable, vàlvules antiretorn i filtres col.lectors de brutícia. Model Duomando Ethika de Strohm Teko o similar, amb acabat negre mat. Col.locat superficialment.	Rend.: 1,000			176,42	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,300	/R x	22,18000 =	6,65400
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	26,04000 =	15,62400
Subtotal:						22,27800	22,27800
Materials							
	BJ21R-VLS	u	Conjunt de columna de dutxa amb aixeta termostàtica de doble comandament (cabal i dispositiu) que inclou un braç telescòpic, ruixador superior anticalç, dutxa de mà anticalç, tub metàl.lic flexible de 1,5 m., suport lliscant i ajustable, vàlvules antiretorn i filtres col.lectors de brutícia. Model Duomando Ethika de Strohm Teko o similar, amb acabat negre mat.	1,000	x	149,00000 =	149,00000
Subtotal:						149,00000	149,00000
COST DIRECTE							171,27800
DESPESES INDIRECTES					3,00	%	5,13834
COST EXECUCIÓ MATERIAL							176,41634

PJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ32- DESGUÀS DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT

PJ32-3EHB	u	Desguàs mecànic recte per a lavabo, 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			52,26	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	22,18000	= 2,21800
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	26,04000	= 10,41600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 365

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			12,63400	12,63400
Materials							
	BJ32-ORLT	u	Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó d'1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a soldar al sífó o al ramal de plom	1,000	x	37,91000	= 37,91000
			Subtotal:			37,91000	37,91000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,18951
			COST DIRECTE				50,73351
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,52201
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				52,25552
PJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS							
PJ36- DESGUÀS PER A PLAT DE DUTXA, COL·LOCAT							
PJ36-3E25	u	Desguàs sífonic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació	Rend.: 1,000			61,75	€
			Unitats			Preu	Parcial
Ma d'obra							
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,800	/R x	26,04000	= 20,83200
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,200	/R x	22,18000	= 4,43600
			Subtotal:			25,26800	25,26800
Materials							
	BJ35-FFU6	u	Desguàs sífonic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de 30 mm, per a connectar al ramal	1,000	x	34,30000	= 34,30000
			Subtotal:			34,30000	34,30000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,37902
			COST DIRECTE				59,94702
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,79841
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				61,74543
PJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS							
PJ3D- SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT							
PJ3D-3FKP	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			30,08	€
			Unitats			Preu	Parcial
Ma d'obra							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	22,18000	= 1,10900
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	26,04000	= 5,20800
			Subtotal:			6,31700	6,31700
Materials							
	BJ3E-ORNA	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	22,79000	= 22,79000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		22,79000	22,79000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09476
			COST DIRECTE			29,20176
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,87605
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,07781

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ
PQ5 TAULELLS
PQ53- TAULELLS INOXIDABLES, COL·LOCATS (D)

PQ53-HAIG	m	Taulell de placa de gres porcel·lànic de 10 mm. de gruix, de 60 cm d'amplària, amb forats per a aigüeres, col·locat amb suport i encastat al parament	Rend.: 1,000			590,63	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	19,95000	=	9,97500
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	25,19000	=	12,59500
			Subtotal:			22,57000	22,57000
Materials							
BJ188-0PM	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	2,000	x	33,74000	=	67,48000
BQ50-H602	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs	1,050	x	460,04000	=	483,04200
			Subtotal:			550,52200	550,52200
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,33855
			COST DIRECTE				573,43055
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %			17,20292
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				590,63347

PQ7 MOBILIARI
PQ73- MOBLE PER A LAVABO, COL·LOCAT

PQ73-A9SG	u	Conjunt de moble per a lavabo, de color blanc i taulell en fusta, de 80x45 cms. i amb dos calaixos, col·locat suspès. Inclou lavabo de porcellana esmaltada i de color blanc per col·locar damunt del taulell, de foma semiesfèrica i dimensions 33x12.5x33 cms. També inclou mitjans auxiliars i petit material necessari per la seva correcta col·locació. No inclou griferia.	Rend.: 1,000			249,09	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	22,21000	=	5,55250
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	25,19000	=	12,59500
			Subtotal:			18,14750	18,14750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 367

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials							
BQ71-2GFN	u	Moble per a lavabo, de color blanc i taulell en fusta, de 80x45 cms. i amb dos calaixos, per anar suspès	1,000	x	179,00000	=	179,00000
Subtotal:						179,00000	179,00000
Partides d'obra							
PJ117-3BYK	u	Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, recolzat sobre taulell o moble	1,000	x	44,68595	=	44,68595
Subtotal:						44,68595	44,68595
COST DIRECTE							241,83345
DESPESES INDIRECTES						3,00 %	7,25500
COST EXECUCIÓ MATERIAL							249,08845
PQ73-A9SK	u	Moble de lavabo per anar a terra, fabricat amb tauler de melamina de 18 mm. i acabat en color blanc, compost per un moble de 77x120x46 cms. amb 6 calaixos de tancament amortit i lavabo ceràmic doble (2 concs) de 17x121x46. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment col.locat i muntat. No inclou griferia.	Rend.: 1,000				443,46 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	22,21000	=	5,55250
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	25,19000	=	12,59500
Subtotal:						18,14750	18,14750
Materials							
BQ71-2GFR	u	Moble de lavabo per anar a terra, fabricat amb tauler de melamina de 18 mm. i acabat en color blanc, compost per un moble de 77x120x46 cms. amb 6 calaixos de tancament amortit i lavabo ceràmic doble (2 concs) de 17x121x46	1,000	x	412,40000	=	412,40000
Subtotal:						412,40000	412,40000
COST DIRECTE							430,54750
DESPESES INDIRECTES						3,00 %	12,91643
COST EXECUCIÓ MATERIAL							443,46393

PQ7 MOBILIARI PQ74- MÒDUL COLUMNA DE MOBLE DE CUINA, COL·LOCAT

PQ74-898L	u	Mòdul columna de moble de cuina, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, per a moble de rebost, amb 2 portes asimètriques, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	Rend.: 1,000				431,02 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,230	/R x	22,39000	=	5,14970
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,700	/R x	25,64000	=	17,94800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:		23,09770		23,09770
Materials							
BQ72-1YFE	u	Mòdul columna de moble de cuina, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, per a moble de rebost, amb 2 portes asimètriques, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	1,000	x	382,27000	=	382,27000
BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,600	x	21,26000	=	12,75600
			Subtotal:		395,02600		395,02600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,34647
			COST DIRECTE				418,47017
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	12,55410
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				431,02427
PQ74-898T	u	Mòdul columna de moble de cuina, per a forn i microones, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, amb 1 calaix cassoler inferior i 2 portes superiors, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	Rend.: 1,000		389,46		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,700	/R x	25,64000	=	17,94800
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,230	/R x	22,39000	=	5,14970
			Subtotal:		23,09770		23,09770
Materials							
BQ72-1YFM	u	Mòdul columna de moble de cuina, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, amb 2 prestatges i 2 portes, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	1,000	x	341,92000	=	341,92000
BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,600	x	21,26000	=	12,75600
			Subtotal:		354,67600		354,67600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,34647
			COST DIRECTE				378,12017
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%	11,34360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				389,46377
PQ74-899D	u	Mòdul columna de moble de cuina, amb espai per a la nevera i un moble superior d'1 porta batent, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, d'aglomerat amb laminat estratificat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	Rend.: 1,000		388,06		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,230	/R x	22,39000	=	5,14970
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,700	/R x	25,64000	=	17,94800
			Subtotal:		23,09770		23,09770

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 369

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials								
BQ70-1WG3	m	Sòcol d'aglomerat amb laminat estratificat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,600	x	19,02000	=	11,41200	
BQ72-1YG6	u	Mòdul columna de moble de cuina, amb espai per a la nevera i un moble superior d'1 porta batent, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, d'aglomerat amb laminat estratificat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	1,000	x	341,90000	=	341,90000	
Subtotal:							353,31200	353,31200
DESPESES AUXILIARS					1,50	%		0,34647
COST DIRECTE								376,75617
DESPESES INDIRECTES					3,00	%		11,30268
COST EXECUCIÓ MATERIAL								388,05885

PQ7 MOBILIARI

PQ75- MÒDUL DE MOBLE DE CUINA ALT. COL·LOCAT

PQ75-7NWB	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 700x330 mm i 500 mm d'alçària, de DM lacat, preu alt, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	Rend.: 1,000				198,77	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,700	/R x	25,64000	=	17,94800
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,230	/R x	22,39000	=	5,14970
					Subtotal:			23,09770
Materials								
	BQ70-1WG9	m	Regleta de DM lacat de 5 cm d'alçària, per a encolar	0,714	x	15,06000	=	10,75284
	BQ73-1W28	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 700x330 mm i 500 mm d'alçària, amb portes de DM lacat, preu alt, amb tiradors i ferratges	1,000	x	158,78000	=	158,78000
					Subtotal:			169,53284
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,34647
			COST DIRECTE					192,97701
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			5,78931
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					198,76632

PQ75-7NZ9	u	Mòdul amb campana d'extracció integrada en moble de cuina alt, de 900x330 mm i 500 mm d'alçària, de DM lacat, preu alt, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	Rend.: 1,000		243,43		€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,230	/R x	22,39000	=	5,14970
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,700	/R x	25,64000	=	17,94800
Subtotal:						23,09770	23,09770
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BQ70-1WG9	m	Regleta de DM lacat de 5 cm d'alçària, per a encolar	0,918	x	15,06000	=	13,82508
	BQ73-1W50	u	Mòdul per a campana d'extracció integrada en moble de cuina alt, de 900x330 mm i 500 mm d'alçària, amb portes de DM lacat, preu alt, amb tiradors i ferratges	1,000	x	199,07000	=	199,07000
					Subtotal:			212,89508
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,34647
					COST DIRECTE			236,33925
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%	7,09018
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			243,42942
PQ7	MOBILIARI							
PQ76-	MÒDUL DE MOBLE DE CUINA BAIX, COL·LOCAT							
PQ76-7ODY	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	Rend.: 1,000					290,63 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x	25,64000	=	12,82000
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,160	/R x	22,39000	=	3,58240
					Subtotal:			16,40240
Materials								
	BQ74-1VJL	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	1,000	x	252,51000	=	252,51000
	BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,612	x	21,26000	=	13,01112
					Subtotal:			265,52112
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24604
					COST DIRECTE			282,16956
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%	8,46509
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			290,63464
PQ76-7OGV	u	Mòdul de moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, per integració d'equip rentavaixelles, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	Rend.: 1,000					240,52 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,400	/R x	25,64000	=	10,25600
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,130	/R x	22,39000	=	2,91070
					Subtotal:			13,16670
Materials								
	BQ74-1VN2	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb	1,000	x	207,14000	=	207,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 371

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		tiradors i ferratges					
	BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,612	x	21,26000 =	13,01112
						Subtotal:	220,15112
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
							0,19750
						COST DIRECTE	233,51532
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %
							7,00546
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	240,52078
PQ76-70H1	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret		Rend.: 1,000		230,36	€
			Unitats			Preu	Parcial
							Import
Ma d'obra							
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,130	/R x	22,39000 =	2,91070
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,400	/R x	25,64000 =	10,25600
						Subtotal:	13,16670
							13,16670
Materials							
	BQ74-1VN3	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	1,000	x	197,28000 =	197,28000
	BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,612	x	21,26000 =	13,01112
						Subtotal:	210,29112
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %
							0,19750
						COST DIRECTE	223,65532
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %
							6,70966
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	230,36498
PQ76-70O2	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb estructura i 2 calaixos de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret		Rend.: 1,000		269,62	€
			Unitats			Preu	Parcial
							Import
Ma d'obra							
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,400	/R x	25,64000 =	10,25600
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,130	/R x	22,39000 =	2,91070
						Subtotal:	13,16670
							13,16670
Materials							
	BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,918	x	21,26000 =	19,51668
	BQ74-1VU5	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb estructura i 2 calaixos de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	1,000	x	228,89000 =	228,89000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			248,40668	248,40668
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19750
			COST DIRECTE				261,77088
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		7,85313
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				269,62401
PQ76-700Q	u	Mòdul per equip d'inducció en moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	Rend.: 1,000			324,65	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,500	/R x	25,64000 =	12,82000
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,160	/R x	22,39000 =	3,58240
			Subtotal:			16,40240	16,40240
Materials							
	BQ74-1VU9	u	Mòdul estàndard per equip d'inducció en moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	1,000	x	279,03000 =	279,03000
	BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	0,918	x	21,26000 =	19,51668
			Subtotal:			298,54668	298,54668
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,24604
			COST DIRECTE				315,19512
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		9,45585
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				324,65097
PQ8	Familia Q81-						
PQ81-							
PQ81-SHS5	u	Subministrament i instal·lació de nevera de 70 cms. d'amplada i 205 cms. d'alçada, acabat en acer mate i amb una capacitat de 308 litres, amb tecnologia NoFrost i congelador de 4 estrelles. Model Teka NFL245 C Inox o similar. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat.	Rend.: 1,000			448,87	€
			COST DIRECTE				435,79612
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		13,07388
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				448,87000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 373

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PQ81-SHS6	u	Subministrament i muntatge en columna de moble de forn integrable model Teka HBB 490WH o similar, fabricat amb acer inoxidable d'acabat mat, amb una capacitat de 75 litres, classe energètica A i dimensions 59.5x59.5x55.9 cms. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat.	Rend.: 1,000	283,36	€	
			COST DIRECTE		275,10680	
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		8,25320	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		283,36000	
PQ81-SHS7	u	Subministrament i muntatge d'aparell microones integrable, model Teka MS 622 BISL, acabat en acer inoxidable, de dimensions 595x334x390. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat.	Rend.: 1,000	263,90	€	
			COST DIRECTE		256,21359	
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		7,68641	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		263,90000	
PQ81-SHS8	u	Subministrament i instal·lació d'equip rentavaixelles integrable, de 60 cms., amb panell de comandaments electrònic, 12coberts, 5 programes de rentat, 5 temperatures, regulació frontal i nivell sonor de 47 dB(A). Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat.	Rend.: 1,000	359,00	€	
			COST DIRECTE		348,54369	
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		10,45631	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		359,00000	
PQ81-SHS9	u	Subministrament i instal·lació de placa d'inducció fabricada en vidre templat negre i de 7.400W de potència màxima, model Teka IBC 63110 SSM BK o similar, amb 3 zones de cocció, temporitzador i funció Stop&Go. Inclou mitjans auxiliars i tota mena de petit material necessari. Totalment muntada.	Rend.: 1,000	167,90	€	
			COST DIRECTE		163,00971	
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		4,89029	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		167,90000	

PQS EQUIPAMENTS ESPORTIUS PQS8- MATERIAL P/ GIMNASOS INSTAL·LAT

PQS8-J1FK	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de polièster i cargols galvanitzats, de 240 x 35 cm	Rend.: 1,000	79,66	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BQSA-J1FH	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de polièster i cargols galvanitzats, de 240 x 35 cm	1,000	x 77,34000 =	77,34000
			Subtotal:		77,34000	77,34000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,00000
			COST DIRECTE				77,34000
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		2,32020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				79,66020
PQS8-J2FK	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de poliester i cargols galvanitzats, de 100 x 35 cm. Col.locat.	Rend.: 1,000			63,39	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x 22,21000	= 3,33150	
				Subtotal:		3,33150	3,33150
Materials							
	BQSA-J2FH	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de poliester i cargols galvanitzats, de 100 x 35 cm.	1,000	x 58,21000	= 58,21000	
				Subtotal:		58,21000	58,21000
			COST DIRECTE				61,54150
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,84625
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				63,38775
PQU	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA						
PQU0-	ARMARI PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA, COL-LOCAT						
PQU0-566V	u	Conjunt de doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 1200x600x2080 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb pany i clau. Col.locat.	Rend.: 1,000			350,59	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 22,21000	= 11,10500	
				Subtotal:		11,10500	11,10500
Materials							
	BQU0-0TH	u	Doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 1200x600x2080 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb pany i clau.	1,000	x 329,00000	= 329,00000	
				Subtotal:		329,00000	329,00000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,27763
			COST DIRECTE				340,38263
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		10,21148
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				350,59410

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 375

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
PQU0-566X	u	Conjunt de doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 900x500x1900 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb porta reforçada i ventilació frontal, amb pany i clau. Col.locat.	Rend.: 1,000		267,91	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 22,21000 =	11,10500	
BQU0-1TH	u	Conjunt de doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 900x500x1900 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb porta reforçada i ventilació frontal, amb pany i clau	1,000	x 249,00000 =	249,00000	
Subtotal:					249,00000	249,00000
COST DIRECTE						260,10500
DESPESES INDIRECTES 3,00 %						7,80315
COST EXECUCIÓ MATERIAL						267,90815

V TIPOLOGIA V
VA Família AR
VAR
VAR

VARIS_1	u	Ajudes de paleta a la resta d'industrials presents a l'obra (a justificar)	Rend.: 0,999		359,73	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0122000	h	Oficial 1a paleta	6,000	/R x 22,88000 =	137,41742	
A0140000	h	Manobre	6,000	/R x 16,12000 =	96,81682	
A0150000	h	Manobre especialista	6,000	/R x 19,15000 =	115,01502	
Subtotal:					349,24926	349,24926
COST DIRECTE						349,24926
DESPESES INDIRECTES 3,00 %						10,47748
COST EXECUCIÓ MATERIAL						359,72674

VARIS_2	u	Treballs de legalització de la inst. elèctrica, els quals inclouen la posta en marxa i el corresponent projecte i certificat final del projecte d'ampliació i reforma de la instal·lació elèctrica subscrit per un tècnic titulat competent, la tramitació de la instal·lació a una Entitat d'Inspecció i Control i el pagament de les taxes corresponents a la inspecció inicial per part de la EIC. També inclou la confecció de plànols "as built" de la instal·lació executada.	Rend.: 1,000		1.134,10	€
---------	---	---	--------------	--	----------	---

Nota.

En virtut d'allò disposat en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries I.T.C. Decret 842/2002 publicat al B.O.E. número 224 del 18 de setembre del 2.002, a fi d'aconseguir per part dels Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, o per l'EIC corresponent, l'autorització de posada en Servei de la instal·lació, d'acord amb l'instrucció 7/2003 per les quals es regula el

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 376

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
------	----	------------	------

procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de B.T. mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya (EIC).

COST DIRECTE 1.101,06796

DESPESES INDIRECTES 3,00 % 33,03204

COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.134,10000

VARIS_3	u	Tràmits i legalització de la instal·lació de climatització Posta en marxa i treballs de redacció de la memòria i certificat final del projecte de legalització de la instal·lació de climatització, tot plegat redactat, firmat i visat per un tècnic titulat competent. Inclou la tramitació de la instal·lació de climatització a una Entitat d'Inspecció i Control i pagament de les taxes corresponents a fi d'aconseguir per part dels Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, o per l'EIC corresponent, l'autorització de posada en Servei de la instal·lació. També inclou la confecció de plànols "as built" de la instal·lació executada.	Rend.: 1,000	750,00	€
----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

COST DIRECTE 728,15534

DESPESES INDIRECTES 3,00 % 21,84466

COST EXECUCIÓ MATERIAL 750,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B		MATERIALS I COMPOSTOS	
BA		MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES	
BAQ		FULLES I BLOCKS DE FUSTA PER A PORTES I ARMARIS	
BAQ8-		PORTA BLOCK DE FULLES BATENTS DE FUSTA	
BAQ8-2PZ1	Ut.	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 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 15 cm, com a mínim, 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	305,00000 €
BAQ8-2PZ1	Ut.	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 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 15 cm, com a mínim, 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	Rend.: 1,000 €
		COST DIRECTE	296,11650
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	305,00000
BQ		MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS	
BQU		EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA	
BQU0-		ARMARI PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA	
BQU0-1THW	u	Conjunt de doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 900x500x1900 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb porta reforçada i ventilació frontal, amb pany i clau	249,00000 €
BQU0-1THW	u	Conjunt de doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 900x500x1900 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb porta reforçada i ventilació frontal, amb pany i clau	Rend.: 1,000 €
		COST DIRECTE	241,74757
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	249,00000
C		MAQUINÀRIA	
CO		FAMÍLIA ON-	
CON			
CON-			
CON-ELEC	u	Connexió de la instal·lació elèctrica reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa elèctriques existents, inclosa la identificació i desconexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució de les conduccions fins a la posició del nou quadre general. També inclou la reposició de cablejat amb la secció establerta pel REBT així com la seva correcta connexió, fixació i verificació.	525,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 378

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CON-ELEC	u	Connexió de la instal.lació elèctrica reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa elèctriques existents, inclosa la identificació i desconexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució de les conduccions fins a la posició del nou quadre general. També inclou la reposició de cablejat amb la secció establerta pel REBT així com la seva correcta connexió, fixació i verificació.	Rend.: 1,000 €
COST DIRECTE			509,70874
COST EXECUCIÓ MATERIAL			525,00000
CON-TELE	u	Connexió de la instal.lació de telecomunicacions reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa de telecomunicacions existents, inclosa la identificació i desconexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució del cablejat fins a la nova posició del Rack. També inclou la seva correcta connexió, fixació i verificació.	375,00000 €
CON-TELE	u	Connexió de la instal.lació de telecomunicacions reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa de telecomunicacions existents, inclosa la identificació i desconexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució del cablejat fins a la nova posició del Rack. També inclou la seva correcta connexió, fixació i verificació.	Rend.: 1,000 €
COST DIRECTE			364,07767
COST EXECUCIÓ MATERIAL			375,00000
CON	FAMÍLIA ON-S		
CON-S			
CON-SANEJ	u	Connexió de la xarxa de sanejament reformada i/o ampliada amb la xarxa d'evacuació interior preexistent. Inclou tota mena de mitjans auxiliars, productes sellants i petit material necessari per a una correcta connexió d'ambdues xarxes (nova i existent).	375,00000 €
CON-SANEJ	u	Connexió de la xarxa de sanejament reformada i/o ampliada amb la xarxa d'evacuació interior preexistent. Inclou tota mena de mitjans auxiliars, productes sellants i petit material necessari per a una correcta connexió d'ambdues xarxes (nova i existent).	Rend.: 1,000 €
COST DIRECTE			364,07767
COST EXECUCIÓ MATERIAL			375,00000
E	TIPOLOGIA E		
EL	FAMÍLIA LEV		
ELE			
ELEV			
ELEVACIO	Uts.	Conjunt d'elevació per a placa de 40 cms. de cantell.	23,86000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 379

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
ELEVACIO	Uts.	Conjunt d'elevació per a placa de 40 cms. de cantell.	Rend.: 1,000 €
		COST DIRECTE	23,16505
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	23,86000
I	Tipus I		
IF	Fontaneria		
IF			
IF			
IFAA	U	Treballs de subministrament i execució de la connexió de la xarxa de fontaneria de l'edifici ampliat amb la instal·lació existent, incloent la col·locació de tubs del diàmetre i material especificats en projecte, així com totes les peces especials necessàries (codós, reduccions, brides, vàlvules d'aïllament i accessoris). Comprèn igualment les subjeccions i ancoratges corresponents, els elements de segellat i estanquitat, i la realització de les proves de pressió i funcionament exigides per normativa.	425,00000 €
		S'inclouen les tasques de tall i preparació de les canonades existents per a l'empalme, l'acabat de les unions, la neteja i posada en servei de la instal·lació, així com les reposicions locals de paviments o revestiments afectats per l'execució de la connexió.	
IFAA	U	Treballs de subministrament i execució de la connexió de la xarxa de fontaneria de l'edifici ampliat amb la instal·lació existent, incloent la col·locació de tubs del diàmetre i material especificats en projecte, així com totes les peces especials necessàries (codós, reduccions, brides, vàlvules d'aïllament i accessoris). Comprèn igualment les subjeccions i ancoratges corresponents, els elements de segellat i estanquitat, i la realització de les proves de pressió i funcionament exigides per normativa.	Rend.: 1,000 €
		S'inclouen les tasques de tall i preparació de les canonades existents per a l'empalme, l'acabat de les unions, la neteja i posada en servei de la instal·lació, així com les reposicions locals de paviments o revestiments afectats per l'execució de la connexió.	
		COST DIRECTE	412,62136
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	425,00000
IV	Ventilació		
IVV	Ventilació Bombers		
IVV0	Ventilació Bombers		
IVV0555	1	Caja filtrante S&P FBL-N-160	263,20000 €
		Inclús elements de fixació.	
		Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del grup. Connexionat.	
		Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	
		Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
IVV05555	1	Caja filtrante S&P FBL-N-160 Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del grup. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte	Rend.: 1,000 255,53398 263,20000
J	TIPOLOGIA J		
JU	FAMÍLIA U		
JU			
JU			
JUNTA	Uts.	Junta elàstica de dimensions 1000x100x5 mm.	6,56000
JUNTA	Uts.	Junta elàstica de dimensions 1000x100x5 mm.	Rend.: 1,000 6,36893 6,56000
M	TIPOLOGIA M		
MU	FAMÍLIA UNT		
MUN			
MUNT			
MUNTATGE	Ut.	Muntatge de sostre d'elements prefabricats de formigó pretensat. Inclou vehicles aptes per a l'elevació dels elements així com tota mena de mitjans auxiliars necessaris.	8.630,00000
MUNTATGE	Ut.	Muntatge de sostre d'elements prefabricats de formigó pretensat. Inclou vehicles aptes per a l'elevació dels elements així com tota mena de mitjans auxiliars necessaris.	Rend.: 1,000 8.378,64078 8.630,00000
P	PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS		
P4	ESTRUCTURES		
P4P	FAMÍLIA 4P-		
P4P-			
P4P-BIGA	Mts	Biga prefabricada de formigó pretensat, model "R", de secció rectangular de 40x65 cms. Inclou els elements i ancoratges necessaris per la seva fixació a les mènsules de formigó preexistents.	209,59000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 381

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P4P-BIGA	Mts	Biga prefabricada de formigó pretensat, model "R", de secció rectangular de 40x65 cms. Inclou els elements i ancoratges necessaris per la seva fixació a les mènsules de formigó preexistents.	Rend.: 1,000 €
COST DIRECTE			203,48544
COST EXECUCIÓ MATERIAL			209,59000
PA	TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES		
PAN	BASTIMENTS DE BASE PER A FINESTRES, BALCONERES, PORTES I ARMARIS		
PAN2-	BASTIMENT DE BASE D'ENVÀ PER A PORTA DE FUSTA, COL-LOCAT		
PAN2-36W2	Ut	Bastiment de base en mur de 15 cms. de gruix, per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	38,42000 €
PAN2-36W2	Ut	Bastiment de base en mur de 15 cms. de gruix, per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	Rend.: 1,000 €
COST DIRECTE			37,30097
COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,42000
PL	FAMÍLIA LACA		
PLA			
PLACA			
PLACA-075	Mts.	Placa alvelolar de formigó pretensat de 0,75 mts. d'amplada i 40cms. de cantell	83,50000 €
PLACA-075	Mts.	Placa alvelolar de formigó pretensat de 0,75 mts. d'amplada i 40cms. de cantell	Rend.: 1,000 €
COST DIRECTE			81,06796
COST EXECUCIÓ MATERIAL			83,50000
PLACA-120	Mts.	Placa alveolar de formigó pretensat, de 1,20 mts. d'amplada i 40 centímetres de cantell.	100,20000 €
PLACA-120	Mts.	Placa alveolar de formigó pretensat, de 1,20 mts. d'amplada i 40 centímetres de cantell.	Rend.: 1,000 €
COST DIRECTE			97,28155
COST EXECUCIÓ MATERIAL			100,20000
T	TIPOLOGIA T		
TR	FAMÍLIA RANS		
TRA			
TRANS			
TRANS-BIG	Uts.	Transport de bigues de formigó pretensat des de qualsevol punt de Catalunya fins a peu d'obra amb camió de gran tonatge.	440,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
TRANS-BIG	Uts.	Transport de bigues de formigó pretensat des de qualsevol punt de Catalunya fins a peu d'obra amb camió de gran tonatge.	Rend.: 1,000 €
		COST DIRECTE	427,18447
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	440,00000
TRANS-PLC	Uts.	Transport de plaques alveolars de formigó pretensat des de qualsevol punt de Catalunya fins a peu d'obra amb camió de gran tonatge.	880,00000 €
TRANS-PLC	Uts.	Transport de plaques alveolars de formigó pretensat des de qualsevol punt de Catalunya fins a peu d'obra amb camió de gran tonatge.	Rend.: 1,000 €
		COST DIRECTE	854,36893
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	880,00000

6.4.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
CONTROL DE QUALITAT

6.04. CONTROL DE QUALITAT.

1. CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT. TIPUS DE CONTROLS.

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

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

A) Per 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 subministraments (documents d'origen, full de subministrament i etiquetat).
- Certificat de garantia del fabricant
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS:

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

B) Per unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS.

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

B2. PROVES DE SERVEI.

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

Control de qualitat.

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

setembre de 2025

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 qualsevol cas, en el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

2. LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

2.01. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- **Excavació:**
Control de moviments de l'excavació.
Control del material de replè i del grau de compactat.
- **Gestió de l'aigua:**
Control del nivell freàtic.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.
- **Millora o reforç del terreny:**
Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.
- **Ancoratges al terreny:**
Segons norma UNE EN 1537:2001

2.02. SUBSISTEMA SOTA RASANT. FONAMENTS.

DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indicati 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)

2.03. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons Codi Estructural, 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 Codi Estructural 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 complementària (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.

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)

2.04. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat).

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltons
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

02.05. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
 - Memòria de fabricació
 - Plànols de taller
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
 - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
 - Qualificació del personal
 - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:

- Memòria de muntatge
- Plans de muntatge
- Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

2.06. 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

2.07. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
 - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
 - Data i quantitat del subministra
 - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte

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

Control de recepció en obra:

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

- Criteri de no acceptació del producte

2.08. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

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

2.09. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Subministrament i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

2.10. SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS.

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 Codi Tècnic de l'Edificació.

- Les fibres minerals duren el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

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.
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

2.12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL / INSTAL·LACIONS 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)".

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.
- 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 termostats.
- 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.

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 màquines.

- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

2.14. SUBSISTEMA SUMINISTRES / INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
 - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
 - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
 - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

2.15. SUBSISTEMA SUMINISTRES / INSTAL·LACIONS DE GAS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministrament 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.

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 estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

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).

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 troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
 - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
 - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
 - Comprovació d'automàtics.
 - Encès de l'enllumenat.
 - Circuit de força.
 - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Sant Hilari Sacalm
setembre de 2025

6.5.

**ANNEXOS A LA MEMÒRIA
INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT**

6.05. INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT.

Nota prèvia.

Les presents Instruccions d'ús i manteniment les entendrem d'aplicació obligatòria en la part d'edificació afectada per les actuacions projectades en relació a vestidors, altell i habitatge, essent però recomanable de fer-les extensives a la resta de l'edifici existent (cotxera).

1. INTRODUCCIÓ.

1.01. CRITERIS GENERALS.

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

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

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991, de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

1.02. 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:	Serveis Parc de bombers Aparcament	Situació:	P. baixa
Ús principal:	Serveis Parc de bombers Vestidors i sala de control	Situació:	P. baixa
Ús principal:	Serveis Parc de bombers Sala reunions i formació	Situació:	Altell intermedi
Ús principal:	Serveis Parc de bombers Habitatge (guàrdies)	Situació:	Altell superior

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.

2. SISTEMES I ELEMENTS CONSTRUCTIUS.

2.01. FONAMENTS – ELEMENTS DE CONTENCIÓ.

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o altre 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 exigida.

2.02. 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/m² – (Kg/m²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m – (Kg/m)
Zones A residencials	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
	Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
	A1 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)
	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
	Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
	A2 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)
	Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
	Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
	B Zones administratives	–	–	0,8 – (80)
	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)
Zones de reunió (llevat de les superfícies per als usos C 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)

		Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
	C4	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)
		Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
	C5	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)	–
		Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)	2 – (200)	20 – (2.000)	–
E		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)
		Cobertes accessibles d'ús solament privadament	1– (100)	2 – (200)	
F		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)
	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1 Cobertes amb inclinació inferior a 20°	1– (100)	2– (200)	–
		G2 Cobertes amb inclinació superior a 40°	0	2 – (200)	–
G		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)
		Balconys volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)		–	2 – (200)
		Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empenyes sobre altres elements estructurals	zones privades zones públiques	1– (100) 3 – (300)	– –
		Magatzem (s'haurà d'especificar la 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 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

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

2.03. COBERTES.**I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:****Condicions d'ús:**

Tipus de Coberta	Ús	Situació
Inclinada	No transitable	Nivell superior

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura.

Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Si, 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, ...), 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, ...) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, ...).

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 els paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies i xemeneies entre d'altres).

2.04. FAÇANES.

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

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

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

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

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes.

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, excloent els abrasius.

En cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana.

En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els despenaments 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, caldrà que es tinguin 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).

2.05. INTERIORS DE LOCALS.

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

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 col·len 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 per la qual cosa 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 d'evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb l'emmagatzematge de productes inflamables (pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.

Els residus de cada habitatge o local s'han de separar i emmagatzemar en els dipòsits i/o cubells ubicats a la cuina o espais destinats a tal fi per a cada una de les cinc fraccions: envasos lleugers, matèria orgànica, paper/cartró, vidre, i varis.

Els residus tòxics i perillosos (envasos de pintures, vernissos i dissolvents, piles elèctriques, restes d'olis, material informàtic, cartutxos de tinta o tòner, fluorescents, medicaments, aerosols, fluorescents, entre d'altres) s'han de portar a punts específics d'abocament.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, desprendiments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

A més del manteniment periòdic dels elements comuns de l'edifici d'acord amb el Pla de manteniment, l'usuari està obligat a efectuar al seu càrrec les petites operacions de manteniment i reparació causades per l'ús ordinari de l'habitatge o local.

Aquestes operacions sovint no tenen una periodicitat específica, caldrà fer-les segons l'ús que es fa, o bé si apareixen símptomes que alertin de la necessitat d'executar-les. En cas de dubte és convenient demanar consell a un professional.

- Els balcons i les terrasses s'han de mantenir netes i lliures d'herbes, evitant, si s'escau, l'acumulació de fulles o brosa 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.

2.06. 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.

Tipus de Subministrament

De xarxa pública de subministrament

Situació clau general de l'edifici

Existent

Tipus de comptadors

Existent

Situació dels comptadors

En armari encastat a la tanca, a peu de carrer

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.

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.

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 a càrrec d'un instal·lador especialitzat (o bé una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
 - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
 - Desconnectar l'electricitat.

- Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaría.
 - 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.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromassatge i d'altres).

2.07. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT.

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat.

Situació caixa general de protecció de l'edifici

Interior sala de control – pl. baixa

Tipus de comptadors

Existent – de companyia

Situació

En armari encastrat a la tanca, a peu de carrer.

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent); Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació elèctrica a la qual protegeix.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment. De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no es fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

2.08. 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.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs. En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten 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 esorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment. De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

2.09. 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

Mitjançant bombes de calor aire-aire (VRV) amb splits i conductes interiors

Mitjançant radiadors elèctrics en els vestidors.

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.

Les sales de calderes 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.

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.

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.

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:

- Revisió i neteja de les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

2.10. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ.

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització 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'han dissenyat les instal·lacions.

Tipus de Climatització

Mitjançant bombes de calor aire-aire (VRV) amb splits i conductes interiors

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència. No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, 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 l'empresa que es fa càrrec del manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació comunitària de climatització, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de la instal·lació de climatització 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 les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporatius o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen pel seu funcionament.

2.11. INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS.**I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:****Condicions d'ús:**

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

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 telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

2.12. 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

Mitjançant sistema de porta a porta.

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossets i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

2.13. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ.

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.). Tampoc es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

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 ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.

2.14. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

I.- INSTRUCCIONS D'ÚS:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats	Situació
Extintors de pols i CO ₂	2 uts. en pl. baixa
	1 ut. en pl. attell intermedi
	1 ut. en pl. attell superior
Hidrants i altres	A la via pública i en el pati d'accés

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst. Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment. De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportarà tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

3. PLA BÀSIC DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ.

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 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.

Elements en contacte amb el terreny

(DB HS 1 apartat 6.1)

Periodicitat en anys

<1 1 2 3 4 5 10

Murs de contenció parcialment estancs

Comprovació del correcte funcionament dels canals d'evacuació. A més de la periodicitat establerta s'haurà de realitzar després d'un xàfec important

Comprovació de que les obertures de ventilació de la cambra no estiguin obstruïdes

	C					
	C					

Soleres i forjats sanitaris

Comprovació de l'estat general i de l'absència de filtracions

	C					
--	---	--	--	--	--	--

Observacions

--

Estructura

Periodicitat en anys

<1 1 2 3 4 5 10

Inspecció general de l'estructura

En funció de l'estructura (per exemple, forjats amb ciment aluminós, forjats de fusta amb presència de xilòfags, etc.) o el seu estat de conservació, pot ser necessari reduir la periodicitat de la inspecció

Revisió general dels elements que protegeixen l'estructura

						TC
					C	

Formigó

Revisió i reposició, si s'escau, de la pintura de protecció sobre formigó estructural vist

						C
--	--	--	--	--	--	---

Acer

--

Revisió i reposició, si s'escau, de la pintura de protecció sobre acer estructural vist

					C	
--	--	--	--	--	---	--

Fàbrica (DB SE-F apartat 9.7)

Revisió i reposició, si s'escau, dels tractaments de protecció de la fàbrica armada

						C
--	--	--	--	--	--	---

Observacions

--

Cobertes (patís i terrats) (DB HS 1 apartat 6.1)

Inspecció general dels components de les cobertes

Comprovació de l'estat de conservació de la protecció o la teulada

Neteja de desguassos (canals, buneres i sobreexidors) i comprovació del seu correcte funcionament.

Periodicitat en anys						
<1	1	2	3	4	5	10
						TC
				C		
	C					

A més de la periodicitat establerta, després de cada xàfec important s'haurà de comprovar:

Revisió de lluernaris

Reposició de pintures exteriors sobre superfícies d'acer.

Reposició de pintures exteriors sobre superfícies d'obra.

Reposició de pintures exteriors sobre superfícies de fusta.

Reposició de vernís exterior sobre superfícies de fusta.

				C		
				C		
						C
				C		
		C				

Coberta inclinada (teulada)

Comprovació de l'estat de conservació de la teulada i dels elements singulars

			C			
--	--	--	---	--	--	--

Observacions

--

Façanes, patís i mitgeres (DB HS 1 apartat 6.1)

Inspecció general dels components de les façanes

Periodicitat en anys						
<1	1	2	3	4	5	10
						TC

(façanes exteriors, patis i mitgeres)

Comprovació de la possible existència de fissures, esquerdes, deformacions o desploms de la façana

Punts singulars: comprovació de l'estat de conservació (junts de dilatació i elements de trobada amb la façana)

Revisió de terrasses, balcons, elements volats i baranes

			C			
			C			
			C			

Revestiments i acabats

Revestiment continu: comprovació de l'estat de conservació (absència de fissures, desprendiments, humitats i taques, etc.)

Revestiment discontinu: comprovació de l'estat de conservació dels aplacats i plafons prefabricats

			C			
			C			

Reposició de pintures exteriors

... sobre superfícies d'acer

... sobre superfícies d'obra de fàbrica

... sobre superfícies de fusta

Reposició de vernís exterior sobre superfícies de fusta

				C		
						C
				C		
		C				

Observacions)

Paraments interiors de zones d'ús comú

Pintura de sostres i parets

Periodicitat en anys						
<1	1	2	3	4	5	10
					C	

Observacions)

Instal·lació d'aigua

(DB HS 5 apartat 7.3)

Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines

Periodicitat en anys						
<1	1	2	3	4	5	10
C 6m						

Observacions)

Xarxa de desguàs

(DB HS 5 apartat 7)

Els elements de la xarxa de desguàs que recullen aigües de pluja es desenvolupen a l'apartat de cobertes.

Comprovació periòdica de l'estanquitat general de la xarxa amb les seves possibles fuites i de l'existència d'olors

Revisió de l'estat dels col·lectors i de la seva correcta subjecció tenint especial cura en les juntes i ancoratges

Periodicitat en anys							
<1	1	2	3	4	5	10	

	C						
	C						

Buneres

Neteja de buneres dels locals humits, cambres de comptadors, etc.

C 6m							
----------------	--	--	--	--	--	--	--

Sifons

Comprovació de que els sifons de les buneres sifòniques i aparells sanitaris es mantenen plens d'aigua (zones comunes)

Neteja de pots sifònics

U 1m							
C 6m							

Arquetes

Manteniment preventiu o corrector si s'aprecien males olors

Neteja de buneres

Neteja de peus de baixants, arquetes de pas i sifòniques

	C						
		C					

Elements especials de connexió

Neteja de separadors de greix i/o fangs.

Neteja pous, bombes d'elevació i vàlvules antiretorn

C 6m							
	C						

Xarxa de drenatge

Comprovació de l'estat de neteja (preferentment al final de l'estiu)

	C						
--	----------	--	--	--	--	--	--

Observacions

--

Instal·lació d'electricitat

(REBT 2002, ITC- BT 05)

Inspecció periòdica de la instal·lació comuna dels edificis de Potència total instal·lada superior a 100kw

Periodicitat en anys						
<1	1	2	3	4	5	10
						EIC

Observacions

Instal·lació d'il·luminació

(DB HE 3 apartat 5.1)

Neteja de lluminàries

Reposició de làmpades: manteniment corrector

Periodicitat en anys						
<1	1	2	3	4	5	10
U 6m						

Sistemes de regulació i control

Manteniment corrector

--	--	--	--	--	--	--

Observacions

Instal·lació de climatització centralitzada

(RITE, ITE 03-04)

Instal·lacions de $P \leq 70KW$

Revisió de manteniment

En funció de la potència nominal (Pn) del sistema

... aire condicionat $P_n \leq 12 KW$

... aire condicionat $12 KW < P_n \leq 70 KW$

Periodicitat en anys						
<1	1	2	3	4	5	10

				E		
		E				

Inspecció obligatòria

Inspecció dels equips i aparells de potència tèrmica $P \geq 12 KW$

Inspecció de la instal·lació tèrmica completa de potència tèrmica, $P > 12 KW$

					EIC	
						EIC

Observacions

Instal·lació de protecció contra incendis
(RIPCI)

Periodicitat en anys							
<1	1	2	3	4	5	10	

Extintors

(instal·lació sotmesa a contracte de manteniment)

Comprovació de l'accessibilitat, senyalització i bon estat aparent de conservació dels extintors.

Manteniment general i comprovació del bon estat dels extintors

Retimbrat dels extintors cada 5 anys (màxim 3 retimbrats)

C/U 3m							
	E						
					E		

Observacions

Instal·lació de telecomunicacions i audiovisuals

Periodicitat en anys							
<1	1	2	3	4	5	10	

Manteniment corrector

--	--	--	--	--	--	--	--

Observacions

Eliminació de residus
(DB HS2 – apartat 3.1.2))

Periodicitat en anys							
<1	1	2	3	4	5	10	

Magatzem de contenidors

Neteja de contenidors

Desinfecció de contenidors

Neteja del terra del magatzem

Neteja amb mànega del terra del magatzem

Neteja de les parets, portes, finestres, etc.

Neteja general de les parets, sostres, instal·lacions vinculades (il·luminació, ventilació, etc)

Desinfecció, desinsectació i desratització del magatzem

E 3dies							
E 1,5m	E						
E 1dies							
E 2set							
E 4set							
E 6m							
E 1,5m							

Observacions)

--

Llegenda:

- ... **C:** constructor
- ... **E:** empresa especialitzada
- ... **EIC:** empresa d'inspecció i control
- ... **TC:** tècnic competent
- ... **U:** usuari

Sant Hilari Sacalm

setembre de 2025

6.6.

**ANNEXOS A LA MEMÒRIA
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA**

6.06. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA.

1. INTRODUCCIÓ.

El present annex pretén establir una proposta per a l'organització i desenvolupament de l'obra projectada ateses les especificitats del seu ús i les circumstàncies següents:

- La envergadura i abast de les obres fa inviable simultaniejar-les amb la normal prestació del servei de Parc de Bombers, havent de preveure'n els seus promotors un emplaçament temporal mentre durin les obres.
- Aquesta temporalitat comporta inevitablement una certa precarietat del servei de manera que cal procurar reduir el termini d'execució de les obres tant com sigui possible, circumstància que ja s'ha tingut en compte a l'hora d'escollir l'estructura del nou altell, prefabricada i de ràpid muntatge.
- L'empresa adjudicatària de l'obra, amb el vistiplau del promotor i de la DF podran proposar un retorn avançat i parcial especialment en relació a l'ús de la cotxera un cop realitzats els capítols d'estructura i tancaments.

2. OBJECTIUS.

La correcta organització d'una obra i sobretot en un edifici d'ús públic en què s'hi presta un servei bàsic d'emergències, persegueix els objectius següents:

- Permetre un normal i eficient desenvolupament de les obres en base a la utilització dels mitjans més adequats en cada moment.
- Garantir en tot moment la seguretat de béns i persones, tant propis com aliens, limitant la durada de l'obra al mínim temps possible.
- Minimitzar el grau de molèstia en relació a l'entorn més immediat de l'obra, especialment pel que fa a la presència del centre religiós i de culte de la comunitat islàmica de Sant Hilari que es troba situat adjacent a la nau afectada per aquest projecte.

3. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT.

3.01. LA TIPOLOGIA DE L'OBRA.

Les obres de reforma i ampliació del Parc de bombers voluntaris de Sant Hilari Sacalm, afecten a obres de reforma d'espais existents i d'obra nova en relació als espais ampliat, de manera que el propi projecte els ubica de la següent manera:

- Reforma substancial dels actuals vestidors i sala de control.
- Modificació de l'entrada especialment en relació a la ubicació de l'escala d'accés als nivells superiors.

- Construcció d'un nou altell a la part frontal de la nau on ubicar l'espai d'estada i descans pels bombers que es trobin de guàrdia en cada moment.

Són obres majoritàriament en contacte que en dificulten la seva execució diferenciada, amb la única excepció dels acabats de la reforma dels vestidors que sí poden ser realitzats de manera autònoma a la resta de l'obra.

3.02. L'EMPLAÇAMENT.

El Parc de bombers de Sant Hilari està situat en el carrer principal del sector industrial del Mas Garriga, un sector ja desenvolupat que trobem a l'extrem nord del nucli urbà, essent un àmbit bàsicament industrial i de serveis on hi ha presència d'habitatges, circumstància que minimitza de manera molt notable les molèsties a l'entorn.

De manera similar, en tant que zona industrial, disposa de vials amplis i amb voreres poc o gens transitades on situar fàcilment el parc de maquinària de l'obres i/o les zones d'emmagatzematge i abassegament de materials.

No obstant això cal destacar que el carrer del Mas Garriga és un dels accessos principals al sector residencial de Cal Sastre de manera que la intensitat del trànsit és una mica superior a la que li correspondria com a simple zona industrial.

3.03. L'ACCÉS.

L'accés al sector industrial del Mas Garriga és possible per la variant est i per la Carretera de Villavecchia tot creuant el sector industrial de la Bòbila i sense necessitar d'entrar al nucli urbà de Sant Hilari.

Això fa preveure que no hi hauran dificultats pel que fa a l'accés a l'obra de la maquinària pesada necessària, especialment pel que fa als vehicles de transport i de muntatge de l'estructura prefabricada, amb jàsseres de formigó de quasi 9 mts. de longitud i plaques alveolars de 1,20 mts. d'amplada i una mica més de 10,10 mts. de longitud.

Per tant, l'amplada dels vials que hi donen accés s'entén sobradament suficient per la tipologia i volum de les obres projectades.

3.04. ZONES D'EMMAGATZEMATGE I ABASSEGAMENT DE MATERIAL.

L'entorn industrial de l'obra en facilita la disponibilitat d'espai per a l'emmagatzematge i abassegament de materials necessaris a l'obra, destacant en aquest sentit que es comptarà d'una banda amb l'espai interior de la cotxera i de l'altre amb el pati frontal de la pròpia nau, havent de destacar però la necessitat de mantenir lliure l'accés a la cotxera sobretot en la fase de muntatge de l'estructura de l'altell.

3.05. DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA I PLA DE CONTINGÈNCIA.

Atesa la impossibilitat de simultaniejar les obres amb el normal funcionament del Parc de bombers s'entén innecessari redactar i disposar d'un pla de contingència propi i personalitzat, essent suficient la planificació de l'obra que pugui fer l'empresa adjudicatària en funció dels seus recursos tècnics i humans, sempre amb l'aprovació de la DF.

4. EXECUCIÓ DE TREBALLS NOCTURNS.

Tot i que a priori resultarien possibles perquè no hi ha activitat més enllà de les 10 del vespre i per la poca o nul·la presència d'habitatges propers, no es considera necessari preveure l'execució de treballs nocturns.

5. PLA D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

S'adjunta a continuació un pla d'execució de l'obra continguda en aquest projecte, el qual s'ha confeccionat en base als rendiments habituals en obres de tipologia i dimensió similar tot afegint-hi les consideracions necessàries i derivades de les dificultats d'execució descrites en els apartats anteriors.

Així doncs, en aplicació d'aquests criteris i havent previst per a aquesta obra un termini òptim de **6 mesos** per a la seva execució, s'ha establert la planificació mensual indicada en el quadre adjunt a la pàgina següent.

No obstant això, cal recordar que aquest programa podrà ser revisat i modificat, justificadament, per l'empresa adjudicatària de l'obra tot ajustant-lo als seus mitjans físics i de personal o a qualsevol altra circumstància derivada de la seva oferta per bé que, sempre i en tot cas, es requerirà de la corresponent aprovació de l'ens promotor de l'obra i el pertinent vist-i-plau de la Direcció Facultativa.

Sant Hilari Sacalm
setembre de 2025

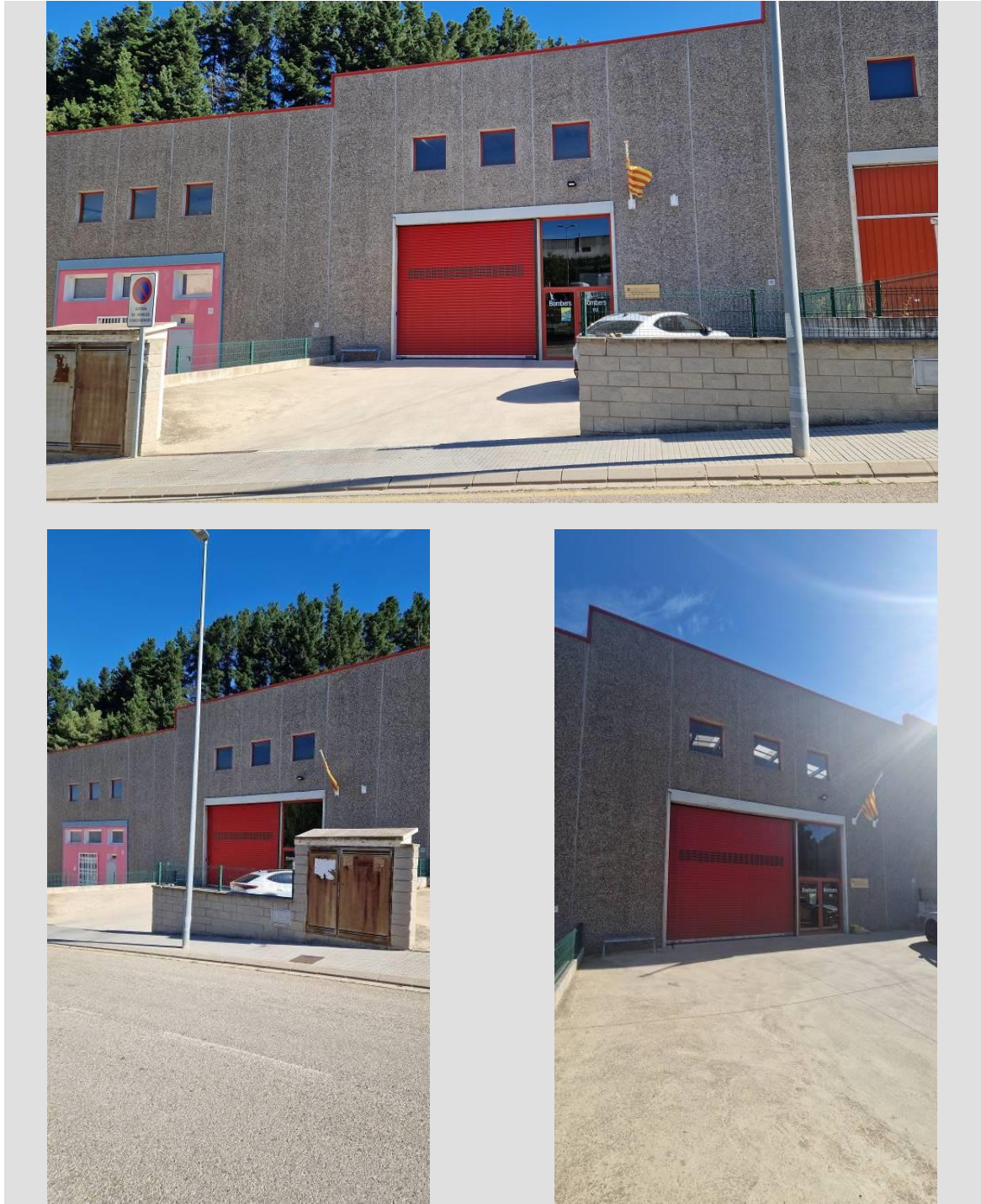
Capítol	Partida	m1	m2	m3	m4	m5	m6
1.	SISTEMA D'ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES						
	01. Treballs previs i enderrocs						
	02. Moviments de terres						
2.	SISTEMA D'ESTRUCTURA						
	01. Fonaments						
	02. Estructura						
3.	SISTEMA ENVOLVENT						
	01. Façana						
	02. Tancaments (fust. exterior)						
4.	SISTEMA DE DIVISÒRIES I ENDERROCS						
	01. Divisòries i ram de paleta						
	02. Paviments						
	03. Revestiments interiors						
	04. Sostres						
	05. Fusteria interior i de taller						
5.	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS						
	01. Sanejament						
	02. Aigua freda i calenta						
	03. Ventilacions						
	04. Instal·lacions tèrmiques						
	05. Enllumenat i baixa tensió						
	06. Telecomunicacions						
6.	SISTEMA D'EQUIPAMENTS						
	01. Sanitaris						
	02. Equipament i mobiliari de cuina						
	03. Equipament i mobiliari dels vestidors						
	04. Serralleria i proteccions						
7.	VARIS						
	01. Gestió de residus						
	02. Control de qualitat						
	03. Seguretat i salut						
	04. Altres						

6.7.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

6.07. REPORTATGE FOTOGRÀFIC.

1. EXTERIORS – FAÇANA AL C. MAS GARRIGA.

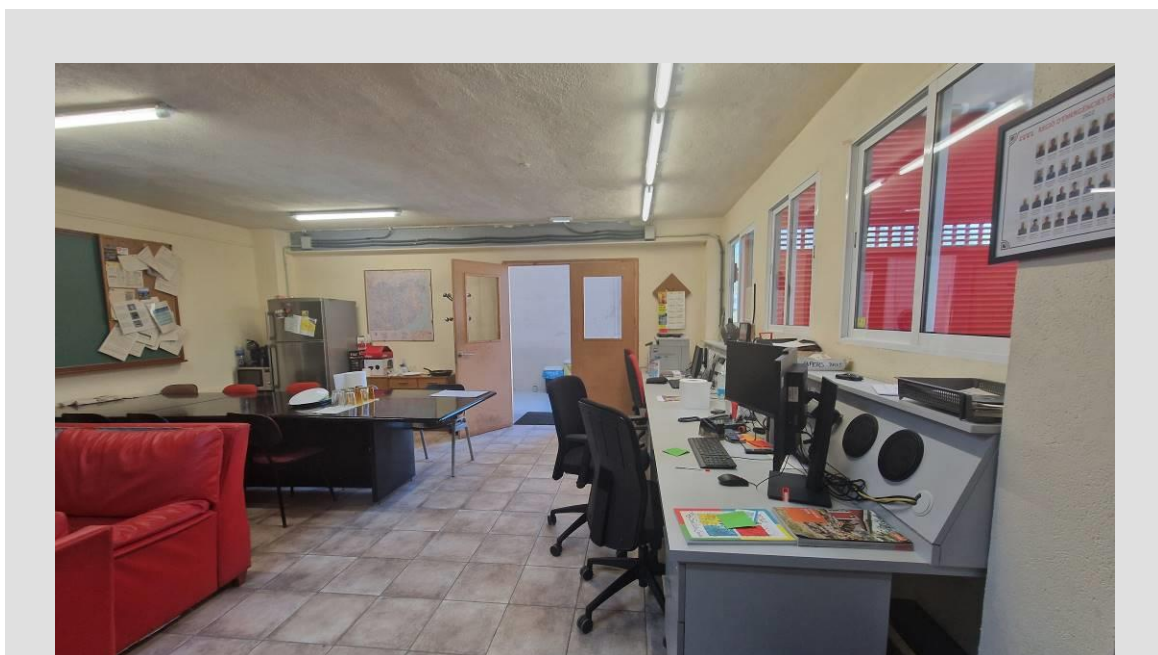


2. INTERIOR DE LA ZONA DE VEHICLES - COTXERA.



3. INTERIOR – SALA DE CONTROL I DE DESCANS.





4. INTERIOR – ZONA DE VESTUARIS.





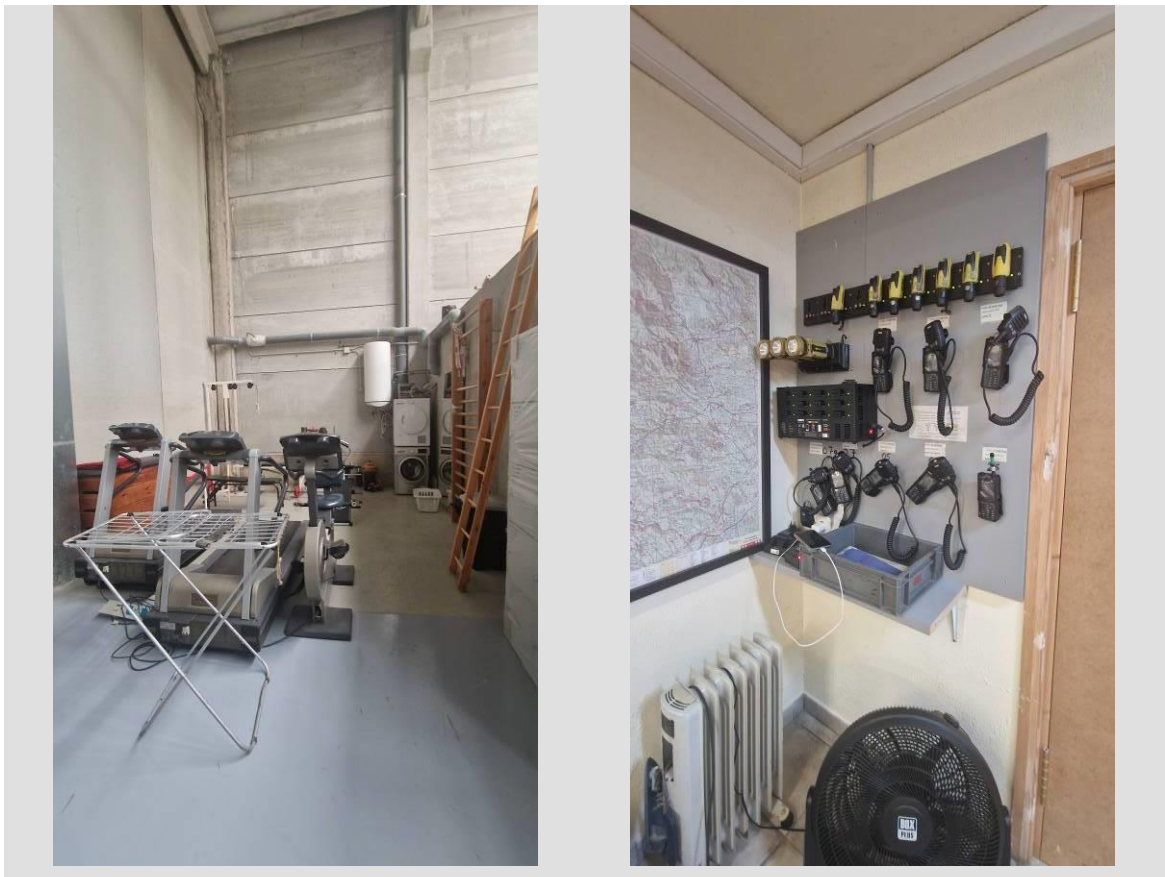
5. INTERIOR - DORMITORI.



6. INTERIOR – ALTELL SENSE ÚS.



7. ELEMENTS VARIS.





6.8.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA – JUSTIFICACIÓ i ETIQUETA

6.8.1.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'HABITATGES

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI O DE LA PART QUE SE CERTIFICA:

Nom de l'edifici	C/ Mas Garriga S/N		
Adreça	C/ Mas Garriga S/N		
Municipi	SANT HILARI SACALM	Codi postal	17403
Província	GIRONA	Comunitat Autònoma	CATALUNYA
Zona climàtica	E1	Any construcció	2008
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	NBE-CT-79		
Referència/es cadastral/s	9572108DG5397S0002LJ		

Tipus d'edifici o part de l'edifici que se certifica:

☐ Edifici de nova construcció	☒ Edifici Existent
☐ Habitatge ☐ Unifamiliar ☐ Bloc ☐ Bloc complet ☐ Habitatge individual	☒ Terciari ☐ Edifici complet ☒ Local

DADES DEL TÈCNIC CERTIFICADOR:

Nom i cognoms	Jordi Manich Codina	NIF/NIE	40449437G
Raó social	ENGICO2EN SLP	NIF	B55270292
Domicili	Carretera Palamós 191, Nau B		
Municipi	Celrà	Codi postal	17460
Província	Girona	Comunitat Autònoma	Catalunya
e-mail	jordi@co2en.cat	Telèfon	667392078
Titulació habilitant segons normativa vigent	Enginyer Industrial col. 18357		
Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió:	CYPETHERM HE Plus. 2025.d		

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²·any]	EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI [kg CO₂/m²·any]
< 122,9 A 122,9-199,7 B 199,7-307,2 C 307,2-399,3 D 399,3-491,5 E 491,5-614,3 F ≥ 614,3 G 287,30 C	< 28,5 A 28,5-46,3 B 46,3-71,2 C 71,2-92,5 D 92,5-113,9 E 113,9-142,4 F ≥ 142,4 G 48,68 C

El tècnic sotasignat declara responsablement que ha realitzat la certificació energètica de l'edifici o de la part que se certifica d'acord amb el procediment establert per la normativa vigent i que són certes les dades que figuren en el present document, i els seus annexos:

Data: 24/09/2025

Signatura del tècnic certificador:

- Annex I.** Descripció de les característiques energètiques de l'edifici.
Annex II. Qualificació energètica de l'edifici.
Annex III. Recomanacions per a la millora de l'eficiència energètica.
Annex IV. Proves, comprovacions i inspeccions realitzades pel tècnic certificador.

Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

Enginyer Industrial
Jordi Manich Codina
 Col·legiat núm. 18.357

ANNEX I

DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'EDIFICI

En aquest apartat es descriuen les característiques energètiques de l'edifici, envoltant tèrmica, instal·lacions, condicions de funcionament i ocupació i altres dades utilitzades per a obtenir la qualificació energètica de l'edifici.

1. SUPERFÍCIE, IMATGE I SITUACIÓ

Superfície habitable de l'edifici [m²]	80.92
--	-------

Imatge de l'edifici	Plànol de situació

2. ENVOLVENT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Manera d'obtenció
Llosa massissa	ParticionInteriorHorizontal	73.18	2.23	Usuario
Coberta Sandwich	Cubierta	49.31	0.25	Usuario
Coberta Sandwich	Cubierta	32.67	0.25	Usuario
Façana prefabricada de formigó massís INDAGSA	Fachada	30.28	0.32	Usuario
Separació Zones comunes	ParticionInteriorVertical	12.07	0.54	Usuario
Separació Zones comunes	ParticionInteriorVertical	17.44	0.54	Usuario
Separació Zones comunes	ParticionInteriorVertical	53.80	0.54	Usuario
Panell prefabricat de formigó+TD	Adiabatico	9.18	0.56	Usuario
Panell prefabricat de formigó+TD	Adiabatico	24.23	0.56	Usuario

Buits i lluernes

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Manera d'obtenció. Transmitància	Manera d'obtenció. Factor solar
Vidre Doble (F01-20)	Hueco	9.49	1.52	0.45	Usuario	Usuario

3. INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
RXYS6AV1	Equip compacte bomba de calor (PTHP)	-	182.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de substitució	Sistema de rendiment estacional constant	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALS		0			

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
RXYS6AV1	Equip compacte bomba de calor (PTHP)	-	312.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALS		0			

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

Demanda diària d'ACS a 60°C (litres/dia)	84.00
--	-------

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'Energia	Manera d'obtenció
Equip d'ACS	Termo Elèctric	2.00	100.00	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALS		2.00			

Sistemes secundaris de calefacció i/o refrigeració (només edificis terciaris)

Nom				
Tipus				
Zona associada				
Potència calor [kW]	Potència fred [kW]	Rendiment estacional calor [%]	Rendiment estacional fred [%]	
Refredament gratuït	Refredament evaporatiu	Recuperació d'energia	Control	

Torres de refrigeració (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
TOTALS			

Ventilació i bombament (només edificis terciaris)

Nom	Tipus	Servei associat	Consum d'energia [kWh/año]
Ventiladors	Ventilador	Climatització, Ventilació	192.39
TOTALS			192.39

4. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Potència instal·lada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Il·luminància mitjana [lux]	Manera d'obtenció
Z01_S01_P1-Menjador-Estar (Saló / Menjador)	10.00	5.00	200.00	Usuario
Z01_S02_P1-Cuina	10.00	5.00	200.00	Usuario
Z01_S03_P1-Rebedor (Passadís / Distribuïdor)	10.00	5.00	200.00	Usuario
Z01_S04_P1-Bany (Bany / Lavabo)	10.00	5.00	200.00	Usuario
Z01_S05_P1-Distribuïdor2 (Passadís / Distribuïdor)	10.00	5.00	200.00	Usuario
Z01_S06_P1-Dormitori 1	10.00	5.00	200.00	Usuario
Z01_S07_P1-Dormitori 2	10.00	5.00	200.00	Usuario
TOTALS	10.00			

5. CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m²]	Perfil d'ús
Z01_S01_P1-Menjador-Estar (Saló / Menjador)	24.74	noresidencial-12h-baja
Z01_S02_P1-Cuina	14.06	noresidencial-12h-baja
Z01_S03_P1-Rebedor (Passadís / Distribuïdor)	4.07	noresidencial-12h-baja
Z01_S04_P1-Bany (Bany / Lavabo)	3.72	noresidencial-12h-baja
Z01_S05_P1-Distribuïdor2 (Passadís / Distribuïdor)	10.08	noresidencial-12h-baja
Z01_S06_P1-Dormitori 1	11.24	noresidencial-12h-baja
Z01_S07_P1-Dormitori 2	13.00	noresidencial-12h-baja

6. ENERGIES

Tèrmica

Nom	Consum d'Energia Final, cobert en funció del servei associat [%]			Demanda d'ACS coberta [%]
	Calefacció	Refrigeració	ACS	
Medi ambient	46.77	0	0	0
TOTALS	46.77	0	0	0

Elèctrica

Nom	Energia elèctrica generada i autoconsumida [kWh/año]
Panell fotovoltaic	0
TOTAL	0

ANNEX II QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

Zona climàtica	E1	Ús	Altres usos
----------------	----	----	-------------

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIAIS			
	CALEFACCIÓ		ACS		
	Emissions calefacció [kgCO ₂ /m ² ·any]	B	Emissions ACS [kgCO ₂ /m ² ·any]	F	
	27.29		9.09		
	REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ		
	Emissions globals[kgCO ₂ /m ² ·any] ¹	Emissions refrigeració [kgCO ₂ /m ² ·any]	C	Emissions il·luminació [kgCO ₂ /m ² ·any]	D
		0.35		11.74	

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic d'aquest.

	kgCO ₂ /m ² ·any	kgCO ₂ ·any
Emissions CO2 per consum elèctric	48.64	3936
Emissions CO2 per altres combustibles	0.04	3.39

2. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE

Per energia primària no renovable s'entén l'energia consumida per l'edifici procedent de fonts no renovables que no ha sofert cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIAIS			
	CALEFACCIÓ		ACS		
	Energia primària calefacció [kWh/m²·any]	C	Energia primària ACS [kWh/m²·any]	F	
	160.99		53.63		
	REFRIGERACIÓ		IL·LUMINACIÓ		
	Consum global d'energia primària no renovable[kWh/m²·any] ¹	Energia primària refrigeració [kWh/m²·any]	C	Energia primària il·luminació [kWh/m²·any]	D
2.07		69.33			

3. QUALIFICACIÓ PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ

La demanda energètica de calefacció i refrigeració és l'energia necessària per mantenir les condicions internes de confort de l'edifici.

DEMANDA DE CALEFACCIÓ	DEMANDA DE REFRIGERACIÓ
Demanda de calefacció[kWh/m ² ·any]	Demanda de refrigeració[kWh/m ² ·any]

¹ L'indicador global és resultat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per a consums auxiliars, si els hi hagués (només edificis terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompta únicament de l'indicador global, no així dels valors parcials.

ANNEX III
RECOMANACIONS PER A LA MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

No s'han definit mesures de millora de l'eficiència energètica
--

ANNEX IV
PROVES, COMPROVACIONS I INSPECCIONS REALITZADES PEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Es descriuen a continuació les proves, comprovacions i inspeccions dutes a terme pel tècnic certificador durant el procés de presa de dades i de qualificació de l'eficiència energètica de l'edifici, amb la finalitat d'establir la conformitat de la informació de partida continguda al certificat de l'eficiència energètica.

Data de realització de la visita del tècnic certificador	

6.8.2.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ETIQUETA ICAEN – CEE

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI ACABAT

ETIQUETA



DADES DE L'EDIFICI

Normativa vigent construcció/rehabilitació

CTE 2006

Referència cadastral

9572108DG5397S0002LJ

Tipus d'edifici

Terciari

Adreça

Lloc Mas Garriga S/N

Municipi

Sant Hilari Sacalm

C.P.

17403

C. Autònoma

Catalunya

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

Consum d'energia
kWh / m² any

Emissions
kg CO₂ / m² any

A més eficient

B

C

D

E

F

G menys eficient

287

48

REGISTRE

Vàlid fins

6RBG1MWLT

29/09/2035



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

ESPAÑA

Directiva 2010 / 31 / UE



6.8.3.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

INFORME DE DESPESA ENERGÈTICA

Despesa energètica de l'edifici

Data d'emissió

29/09/2025

Número de registre

6RBG1MWLT

Normativa vigent construcció

CTE 2006

Referència cadastral

9572108DG5397S0002LJ

Tipus d'edifici

Terciari / Altres

Adreça

Lloc Mas Garriga S/N

Municipi

Sant Hilari Sacalm

C.P.

17403

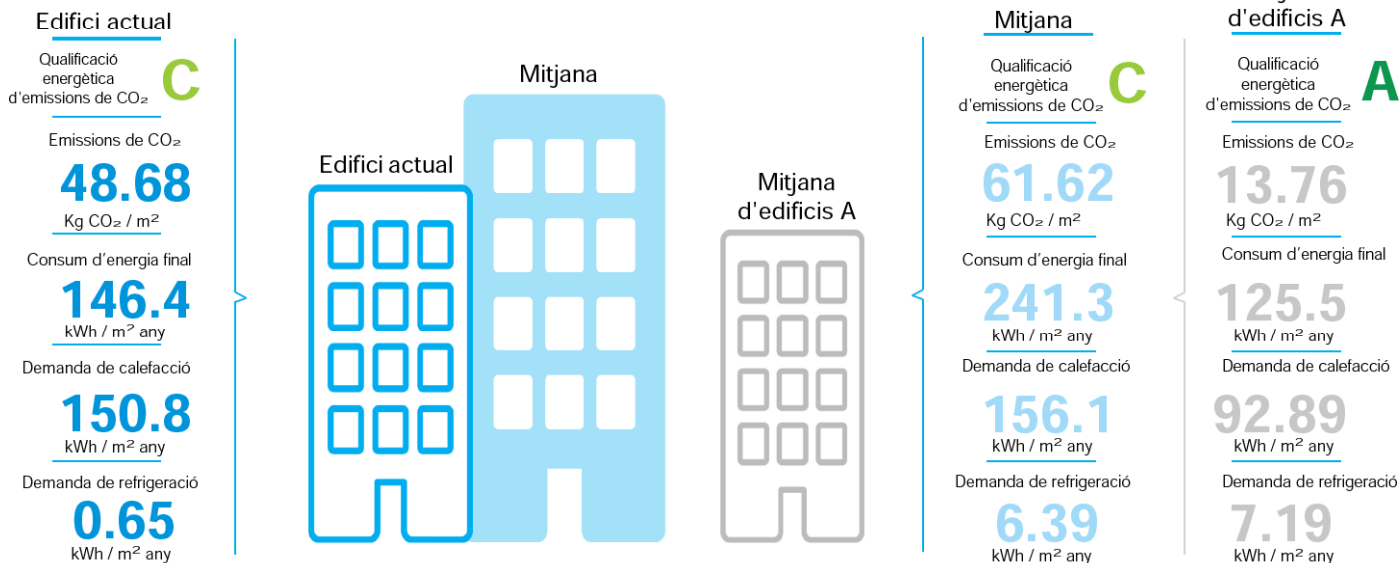
C. Autònoma

Catalunya

Més informació sobre
rehabilitació energètica



Comparativa del consum d'energia final de l'edifici en relació a la mitjana d'edificis



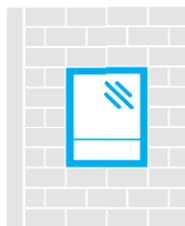
Emissions de CO₂

Les energies renovables ajuden a reduir les emissions.



Transmitàncies

Pèrdua d'energia a través dels tancaments. Quan la transmitància és menor, el tancament aïlla més i hi ha menys pèrdues d'energia.



Façana	
Edifici actual:	0.32 W/m ² .K
Valor màxim en edificis nous:	0.37 W/m ² .K
Finestres	
Edifici actual:	1.52 W/m ² .K
Valor màxim en edificis nous:	1.8 W/m ² .K

Demanda energètica:
energia necessària per assolir el confort a l'edifici.

Energia final: energia consumida a l'edifici.

Energia primària: energia de les fonts energètiques incloent les pèrdues per transformació, emmagatzematge i transport des del punt de producció al punt de consum. Energia que mostra a l'etiqueta d'eficiència energètica.

Altres dades

Estalvi d'energia si s'apliquen les mesures de millora	N.D. %
Estalvi econòmic si s'apliquen les mesures de millora	N.D. €
Sobrecost econòmic anual que té l'edifici respecte mitjana de qualificació "A"	267 € / any
Cost aproximat de la factura energètica anual (segons dades de l'informe de certificació)	1877 € / any

Quines energies renovables hi ha a l'edifici:

Informació
addicional:

Propostes de millora:

El certificat d'eficiència energètica de l'edifici ha d'incloure millores a aplicar per a incrementar l'eficiència energètica. Reviseu quines són les propostes suggerides.

6.09.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA
FITXES TÈCNIQUES I JUSTIFICATIVES VÀRIES

6.09.1.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

JUSTIFICACIÓ I COMPLIMENT DE L'HABITABILITAT

Nota.

Si bé l'espai d'allotjament projectat no es correspon amb un habitatge convencional pel qual calgui obtenir una Cèdula d'Habitabilitat, la justificació de les seves condicions com a espai habitable s'han fet igualment a partir de l'avaluació del paràmetres determinats en el Decret 141/2012 i més concretament dins del Grup D de l'Annex 4.

Referència del projecte: **Reforma i ampliació del Parc de bombers de Sant Hilari Sacalm**

Àmbit d'aplicació:

- ☐ **Grup A** Enderroc de l'edifici amb manteniment de la façana ☒ **Grup D** Canvi d'ús d'un edifici (> 50% de la superfície construïda sobre o sota rasant)
- ☐ **Grup B** Canvi d'ús total d'un edifici (sobre o sota rasant) ☐ **Grup F** Augment del nombre d'habitatges per divisió d'habitatge preexistent (> 50% de la totalitat dels habitatges)

CONDICIONS DELS EDIFICIS PLURIFAMILIARS (zones comunes):

Annex 1, apartat 2

▪ Accessibilitat (apartat 2.1) A, B, D	disposar d'un itinerari accessible ⁽¹⁾ per accedir a cadascun dels habitatges excepció: en cas de impossibilitat tècnica i que l'entorn existent no ho permeti: → garantir itinerari practicable, o bé → preveure espais suficients per poder instal·lar en el futur els productes necessaris per disposar d'un itinerari practicable																
▪ Accés a l'habitatge (apartat 2.2.1) A, B, D, F	es realitza a través de → espai d'ús públic, espai comú o espai annex al mateix habitatge al qual es té accés de la mateixa manera																
▪ Espais comuns de circulació (apartat 2.2.2) A, B, D, F	inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,50m als espais que estan situats davant de la porta de l'ascensor excepció: en edificis ≤ PB+2 que no tinguin cap habitatge accessible → s'admet la inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,20m davant de la porta de l'ascensor ⁽²⁾																
▪ Escales (apartat 2.3) A, B, D, F	el nombre, les dimensions, la ventilació i les característiques de les escales seran segons el CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat																
▪ Ascensors (apartat 2.4) A, B, D, F	1 ascensor si els habitatges no són directament accessibles per a persones amb mobilitat reduïda. S'admeten supòsits d'impossibilitat tècnica o econòmica per a: * edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 ⁽³⁾ * desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB +2) → previsió d'espai per a <u>ascensor</u> ⁽⁴⁾ * edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 ⁽³⁾ * desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ PB +2 → previsió d'espai per a <u>plataforma elevadora vertical</u> ⁽⁵⁾ ó → escala d'amplada mínima 1,20m per admetre <u>plataforma elevadora inclinada</u> * solars en sòl urbà consolidat amb L de façana < 6,5m * màxim PB+2 → previsió d'espai per a <u>plataforma elevadora vertical</u> ⁽⁵⁾ 2 ascensors quan: <table><tr><td>núm. plantes</td><td>PB +3</td><td>PB+4</td><td>PB+5</td><td>PB+6</td><td>PB+7</td><td>PB+8</td><td>PB+9</td></tr><tr><td>núm. habitatges ⁽⁶⁾</td><td>>32</td><td>>28</td><td>>26</td><td>>24</td><td>>21</td><td>>16</td><td>sempre</td></tr></table>	núm. plantes	PB +3	PB+4	PB+5	PB+6	PB+7	PB+8	PB+9	núm. habitatges ⁽⁶⁾	>32	>28	>26	>24	>21	>16	sempre
núm. plantes	PB +3	PB+4	PB+5	PB+6	PB+7	PB+8	PB+9										
núm. habitatges ⁽⁶⁾	>32	>28	>26	>24	>21	>16	sempre										
▪ Patis de ventilació (apartat 2.5) A, B, D, F	Dimensions: <table><thead><tr><th></th><th>habitacions</th><th>cuines – banys - escales</th></tr></thead><tbody><tr><td>segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P)</td><td> ≤ 3 P Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m² </td><td> Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m² </td></tr><tr><td>núm. de plantes (P)</td><td> > 3 P Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m² / P de més </td><td> Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més </td></tr></tbody></table> del pati: ⁽⁷⁾ 10% de reducció en les superfícies (obres del grup B, D, F) Característiques generals: - més de 2 plantes d'altura → han de disposar de presa d'aire des de l'exterior ⁽⁸⁾ - si es cobreixen amb claraboia → es garanteix una sortida d'aire en el seu coronament de superfície ≥ 2/3 superfície del pati en planta - els patis de ventilació o relacionats amb l'ús de l'habitatge no es podran utilitzar per a la ventilació directa d'aparcaments col·lectius ni locals amb activitats industrials o sorolloses		habitacions	cuines – banys - escales	segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P)	≤ 3 P Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²	núm. de plantes (P)	> 3 P Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més							
	habitacions	cuines – banys - escales															
segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P)	≤ 3 P Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²															
núm. de plantes (P)	> 3 P Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més															
▪ Espais per a ús de la comunitat (apartat 2.6) A, B, D, F	Edificis de ≥ 8 habitatges disposen d'un espai, en les següents condicions: - accessible des de l'exterior o zones comunes - dimensions mínimes: 1,20 x 0,80m (+ 0,05 m² / habitatge a partir de 12 habitatges); h≥ 2,20m - si l'espai té amplada >1,20m es pot utilitzar com a cambra (pot donar servei a altres usos) - disposa de desguàs, presa d'aigua i punt de llum																
▪ Infraestr. comuna de telecom. (apartat 2.7) A, B, D, F	És conforme a la normativa vigent en matèria de telecomunicacions																
Altres condicions	Sens perjudici del que es preveu en el Decret, tots els habitatges han de complir també les condicions que s'estableixen a la resta de les normes sectorials aplicables																

CONDICIONS DE L'HABITATGE: Annex 1, apartats 1 i 3**Característiques generals**

▪ SUPERFÍCIE	Súperficie útil Interior	≥ 36 m ²	
▪ ESPAIS D'ÚS COMÚ	E-M-C	≥ 4 m ² /p i ≥ 20 m ² (p. pers. segons ocupació art. 4)	
Sala d'estar: E Menjador: M Cuina: C Espais practicables	EQUIP DE CUINA: dotació practicable	- una aigüera, - un aparell de cocció - sistema d'extracció mecànica connectat per a l'evacuació de baf i fums fins a la coberta	
▪ HABITACIONS (H)	H-1 → S ≥ 6 m ² Practicable	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m	
	H-2 → S ≥ 6 m ²	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m	
	H-3 → S ≥ 6 m ²	Permet inscripció quadrat 2,60 x 2,60m	
	H-4 i següents → S ≥ 6 m ²	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m	
▪ espais per a emmagatzematge	Personal (ep)	(fons x amplada x alçada)	
	pot estar situat dins o fora de les habitacions	habitació ≥ 6 m ² → ep mínim 0,60 x 1,00 x 2,20m habitació ≥ 8 m ² → ep mínim 0,60 x 1,50 x 2,20m	
▪ CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH)	dotació obligatòria mín. practicable	- vàter - rentamans - dutxa o banyera	
▪ EQUIP rentat de roba	Instal·lació completa per a un equip de rentat de roba. Si la rentadora s'integra en una CH → és dotació fixa a efectes d'accessibilitat		
▪ ESTENEDOR	S'ha de preveure una solució (individual o col·lectiva) per a l'assecat natural de la roba, protegit de les vistes des d'espai públic. Excepcionalment, es preveurà l'eixugada mecànica: - si s'acredita impossibilitat de l'assecat natural per normativa o OOMM, o - en cas d'habitatge accessible quan la solució per a l'eixugada natural siguin estenedors col·lectius en coberta no accessibles		
▪ altres EQUIPS	Porter electrònic o sistema similar	Facilita l'entrada i permet la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge.	
	Sistema d'accés als serveis de Telecomunicacions	L'habitatge disposa, com a mínim, els serveis específics a la normativa que regula les infraestructures comunes de telecomunicacions.	

Habitabilitat i Ocupació**Composició mínima:**

una estança (E), una cambra higiènica (CH), un equip de cuina, admetre directament la instal·lació d'un equip de rentat roba i preveure una solució per a l'assecat natural de la roba

- ☐ Quan l'estança sigui un únic espai haurà de permetre la compartimentació d'una habitació de 8m², sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obligatoris

Façana mínima:

- disposen, com a mínim, d'una façana oberta a l'espai lliure exterior a l'edifici

- Perímetre de façana, L (m) → $L \geq \frac{Su}{9}$

Alçada mínima habitable:

- ☒ h lliure ≥ 2,50m
☐ h lliure ≥ 2,40m (Obres dels grups A, B, D i F)
 - h lliure ≥ 2,20m en CH, cuina i e. circulació

Accessibilitat

Els habitatges són practicables.

- ☐ Habitatges desenvolupats en un nivell: garanteixen a les persones amb mobilitat reduïda, l'accés i la utilització, de manera autònoma d'un espai d'ús comú, una habitació, la dotació higiènica mínima i l'equip de cuina.

- ☐ Habitatges desenvolupats en dos nivells: serà practicable, l'accés, 1CH, la cuina i l'espai comú o 1 habitació

- porta d'accés habitatge: 0,80 x 2,00m

- espais de circulació que:

- * connecten l'accés amb els espais practicables → amplada ≥ 1,00m

- peces practicables:

- * inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,20m:

- davant de la porta d'accés i
- a l'interior

- * recorreguts interiors amplada ≥ 0,80m

(1) Itinerari accessible: Els paràmetres de disseny es regulen a l'apartat 2.3 de l'Annex 2 del "Codi d'accessibilitat de Catalunya" (D. 135/1995)

(2) Aquest valor entra en contradicció amb el CTE DB SUA-9 (apartat 1.1.3 i Annex Terminologia) que fixa un cercle de Ø ≥ 1,50m

(3) No es consideren els habitatges de la planta d'accés

(4) Previsió d'espai per a ascensor: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,60 x 1,60m (embarcament simple o doble a 180°) o 1,90 x 1,60m (embarcament doble a 90°) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord amb el codi d'accessibilitat vigent

(5) Previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,50 x 1,50m

(6) Habitatges per sobre de planta baixa

(7) S'admetrà la inscripció d'un cercle Ø ≥ 1,80m en patis per ventilar i il·luminar caixes d'escala i cambres higièniques fins a un màxim de 3 plantes d'altura, el diàmetre s'incrementarà ΔØ ≥ 0,10m per cada planta de més

(8) Presa d'aire des de l'exterior en patis: sup. ≥ sup. pati /100, situada entre la part inferior del pati i el primer forjat immediatament superior

ESTAR-MENJADOR-CUINA (E-M-C), espai d'ús comú → espai practicable



Superfície útil →	$S \geq 4 \text{ m}^2 / p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4)	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ <i>Excepció rehabilitació:</i> ⁽⁶⁾ alçada lliure entre paviment acabat i el sostre ha de ser $\geq 2,40\text{m}$
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$		- admet la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 2,80\text{m}$ - contacte amb la façana $\geq 2,20\text{m}$ - no hi ha estrangulacions en planta $< 1,60\text{m}$ - superfície vertical oberta $\geq 3,50\text{m}^2$ a la zona d'integració de la cuina amb l'estar i/o menjador - espai lliure entre el taulell de treball de la cuina i la resta d'equipament o paraments $\geq 1\text{m}$
EQUIP DE CUINA			
Dotació mínima →	- aigüera i aparell de cocció - sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de baf i fums fins a la coberta	Accessibilitat →	- porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada

SALA D'ESTAR-MENJADOR (EM), espais d'ús comú → espais practicables

Superfície útil →	El conjunt d'espais d'ús comú (E+M+C) $S \geq 4 \text{ m}^2 / p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4)	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ <i>Excepció rehabilitació:</i> ⁽⁶⁾ alçada lliure entre paviment acabat i el sostre ha de ser $\geq 2,40\text{m}$
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$		- admet la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 2,80\text{m}$ - contacte amb la façana $\geq 2,20\text{m}$ - no hi ha estrangulacions en planta $< 1,60\text{m}$
		Accessibilitat →	- porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada

CUINA (C), espai d'ús comú → espai practicable

Superfície útil →	El conjunt d'espais d'ús comú (E+M+C) $S \geq 4 \text{ m}^2 / p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4)	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ - espai lliure entre el taulell de treball i la resta d'equipament o paraments $\geq 1\text{m}$
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ cuina}}{8}$	Accessibilitat →	- porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada - recorreguts interiors d'amplada $\geq 0,80\text{m}$
EQUIP DE CUINA			
Dotació mínima →	- aigüera i aparell de cocció - sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de baf i fums fins a la coberta		

HABITACIONS (H)



Superfície útil →	$S \geq 6\text{m}^2$ ⁽¹⁾	Accessibilitat →	- habitació practicable , una com a mínim: * porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: - a l'exterior: davant de la porta d'accés, i - a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada * amplada de pas $\geq 0,80\text{m}$ en recorregut int. - hab. no practicable: * porta d'accés: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ habitació}}{8}$		
Flexibilitat / compartiment. →	- han de poder independitzar-se	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ <i>Excepció rehabilitació:</i> ⁽⁶⁾ alçada lliure entre paviment acabat i el sostre ha de ser $\geq 2,40\text{m}$ - es pot inscriure un quadrat de $2,00\text{m}$ de costat - en habitatges de ≥ 3 hab.: almenys en una hab. es pot inscriure un quadrat de $2,60\text{m}$ de costat - previsió d'espai individual d'emmagatzematge

ESPAIS DESTINATS A CIRCULACIÓ

Caract. generals →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ - si connecten l'accés amb els espais practicables: * amplada $\geq 1,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$ davant de la porta d'accés dels espais practicables - resta d'espais de circulació: amplada $\geq 0,90\text{m}$	Portes →	- accés habitatge: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - accés espais practicables: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - accés espais no practicables: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$
		Escales →	- amplada lliure $\geq 0,90\text{m}$ - tindran baranes no escalables d'alçada $\geq 0,90\text{m}$ - les diferents plantes d'un habitatge s'han de comunicar <u>sempre</u> per una escala interior, encara que s'instal·lin mitjans de comunicació mecànica

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH)

Dotació d'aparells →	- dotació mínima obligatòria en funció del nombre d'habitacions dels habitatges: * fins a 3 habitacions → $1\text{wc}-1\text{rm}-1\text{dx}/\text{bny}$ * ≥ 4 habitacions → $2\text{wc}-2\text{rm}-1\text{dx}/\text{bny}$ - dotació mínima practicable: $\text{wc}-\text{rm}-\text{dx}/\text{bny}$	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ - la dutxa o banyera ha de tenir impermeabilitzat el seu terra i paraments fins a una alçada de $2,10\text{m}$ ⁽⁷⁾
Flexibilitat / Compartimentació →	- els aparells destinats a la higiene es situen a les CH (excepte el rentamans que pot estar en un espai de circulació) - l'agrupació dels aparells és lliure - les CH són recintes independents i no serveixen de pas obligat a la resta de peces que integren l'habitatge	Accessibilitat →	- cambra higiènica practicable, una com a mínim: * porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: · davant de la porta d'accés, i · a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada ⁽⁸⁾ * amplada de pas $\geq 0,80\text{m}$ en recorregut int. - CH no practicable: * porta d'accés: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$
Ventilació →	- mecànica o híbrida d'acord al DB HS-3		

ESPAIS D'EMMAGATZEMATGE (EP)

Superfície útil →	- dimensions mínimes: (fons, amplada, alçada) * hab. $\geq 6\text{m}^2 \rightarrow 0,60 \times 1,00 \times 2,20\text{m}$ * hab. $\geq 8\text{m}^2 \rightarrow 0,60 \times 1,50 \times 2,20\text{m}$ - si s'ubica a l'habitació comptabilitza com a superfície de la mateixa	Configuració →	- s'admeten espais fraccionats d'amplada $\geq 0,30\text{m}$ - es pot reduir l'alçada a $1,50\text{m}$ si s'augmenta l'amplada per obtenir un volum equivalent
		Flexibilitat / compartiment. →	- poden estar situats fora de les habitacions

ESPAI PER RENTAR LA ROBA

Flexibilitat / Compartimentació →	- si la rentadora de roba està integrada en CH practicable: * la seva col·locació ha de garantir que es mantinguin les condicions d'accessibilitat de la dotació higiènica practicable
--	---

ESPAI PER A L'ASSECAT NATURAL DE LA ROBA

Característiques →	- estarà protegit de vistes de l'espai públic - sense interferir en les llums directes d'obertures de sales/habitacions - si és un espai interior ha de tenir un sistema de ventilació permanent - s'admeten patis per eixugar la roba $\varnothing \geq 1,80\text{m}$	Estenedors →	- poden ser: * coberts o descoberts * individuals o col·lectius - si són col·lectius i donen servei a algun habitatge accessible: → garantir l'accessibilitat a l'estenedor, ó → preveure sistema d'eixugada a l'int. de l'habitatge accessible o a les zc
---------------------------	--	---------------------	---

ESPAIS INTERMEDIS AMB L'EXTERIOR (EI) (galeries, tribunes, porxos i terrasses cobertes)

Configuració →	- si són tancats la superfície vidriada serà $\geq 60\%$ superfície de la façana	Ventilació / Il·luminació →	- superfície d'il·luminació i ventilació $\geq \sum$ superfícies d'il·luminació i ventilació de les estances que s'obren a l'exterior ⁽²⁾
-----------------------	---	------------------------------------	---

⁽¹⁾ Superfície útil: superfície interior amb alçada lliure $\geq 1,90\text{m}$; en espais sota coberta amb pendent $\geq 45^\circ$ es computa a partir d'una alçada lliure $\geq 1,50\text{m}$

⁽²⁾ Espais intermedis: tenen consideració d'espais exteriors

⁽³⁾ Llums directes: s'exclouen d'aquesta exigència, prèvia justificació, els edificis que s'implanten en nuclis urbans antics amb carrers d'amplada $< 3\text{m}$

⁽⁴⁾ Superfície d'obertures: comptabilitzada entre 0 i $2,50\text{m}$ d'alçada des del paviment

⁽⁵⁾ Alçada útil mínima: alçada lliure entre el paviment acabat i el sostre. Per a cobertes inclinades es tracta d'un valor mitjà que es calcula sobre la sup. habitable.

⁽⁶⁾ $h \geq 2,30\text{m}$: aquesta reducció s'admet per al pas tècnic d'instal·lacions i elements estructurals

⁽⁷⁾ Obligatorieta d'impermeabilitzar terra i paraments de dutxes i banyeres: prescripció derivada del compliment de l'annex 2

⁽⁸⁾ Si la dutxa és enrasada amb el terra, la seva superfície computa a l'efecte de permetre el cercle interior de maniobra.

Referència:

Habitatges tipus del projecte amb consideració de nous habitatges resultants dels grups A,B,C,D,E,F,G,I

Habitatge: Parc de bombers St. Hilari

Sup. útil int. ($\geq 36\text{m}^2$) Perímetre façana, L
(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 9,22$ m)
Su $\geq$ **83,00** m^2 **L** = **10,35** m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1	0	0	2	1	3

Habitatge:

Sup. útil int. ($\geq 36\text{m}^2$) Perímetre façana, L
(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 0,00$ m)
Su $\geq$ m^2 **L** = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Habitatge:

Sup. útil int. ($\geq 36\text{m}^2$) Perímetre façana, L
(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 0,00$ m)
Su $\geq$ m^2 **L** = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Habitatge:

Sup. útil int. ($\geq 36\text{m}^2$) Perímetre façana, L
(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 0,00$ m)
Su $\geq$ m^2 **L** = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Habitatge:

Sup. útil int. ($\geq 36\text{m}^2$) Perímetre façana, L
(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 0,00$ m)
Su $\geq$ m^2 **L** = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)

Habitatges tipus del projecte amb consideració d'usats habitatges resultants dels grups E,F,H,J

Habitatge:

Sup. útil int. ⁽¹⁾ **Su** $\geq$ m^2

Existència i/o nombre d'estances i espais

EM	H	C	EMC	CH	altres peces (AP)

Habitatge:

Sup. útil int. ⁽¹⁾ **Su** $\geq$ m^2

Existència i/o nombre d'estances i espais

EM	H	C	EMC	CH	altres peces (AP)

Habitatge:

Sup. útil int. ⁽¹⁾ **Su** $\geq$ m^2

Existència i/o nombre d'estances i espais

EM	H	C	EMC	CH	altres peces (AP)

Habitatge:

Sup. útil int. ⁽¹⁾ **Su** $\geq$ m^2

Existència i/o nombre d'estances i espais

EM	H	C	EMC	CH	altres peces (AP)

Habitatge:

Sup. útil int. ⁽¹⁾ **Su** $\geq$ m^2

Existència i/o nombre d'estances i espais

EM	H	C	EMC	CH	altres peces (AP)

⁽¹⁾ En el cas d'habitatges existents dels grups E i H "augment del nombre d'habitatges per divisió d'un habitatge existent": un dels habitatges hauria de tenir la consideració d'usat i donar compliment a l'annex 2 excepte pel que fa a la superfície útil que ha de tenir una superfície mínima de 36m^2

Llegenda:

EM: Estar-menjador o Sala; H: Habitació; C: Cuina; EMC: Estar-menjador-cuina o Sala-cuina; CH: Cambra higiènica; AP: altres peces

6.09.2.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

FITXA JUSTIFICATIVA DEL CTE DB.SI

Nota.

En relació al CTE. DBSI, atesa la manca de classificació de l'activitat de Parc de bombers dins d'una tipologia d'ús recollida pel CTE hem optat per considerar-lo, a efectes pràctics, com una zona d'habitatge unifamiliar adossat que disposa del seu propi aparcament.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 164/2025)
© 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

Ref. del projecte 2224_Parc bombers St. Hilari

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

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

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

SI 1 Propagació interior

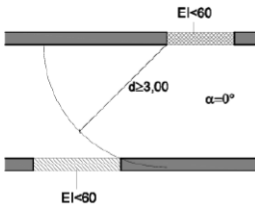
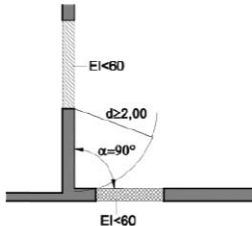
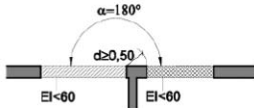
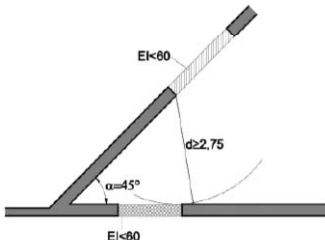
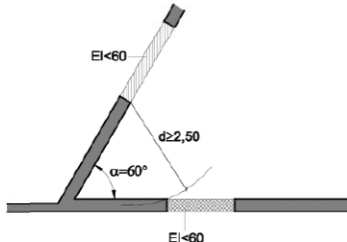
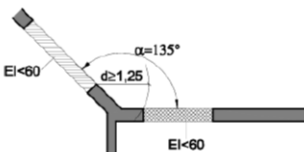
SECTORS D'INCENDI	CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ				
	segons l'ús i superfície construïda del sector, S				
	SECTORS D'INCENDI		CONDICIONS		
	Ús Residencial Habitatge ⁽¹⁾	- Compartimentat en sectors: $S \leq 2.500 \text{ m}^2$ ⁽²⁾ - Separació entre habitatges $\geq \text{EI } 60$.			✓
	Aparcament integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda $S > 100 \text{ m}^2$ ⁽²⁾	- Sector d'incendi diferenciat: sense límit de superfície - Comunicació amb altres usos: vestíbul d'independència. - Veure fitxa SI- Aparcament			✓
	Escales i ascensors que comuniquen sectors d'incendi diferents o bé zones de risc especial d'incendi amb la resta de l'edifici:	- Es compartimenten amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors o locals de risc que comuniquen.			
		- Comunicació de l'aparcament amb l'ascensor: - porta d'ascensor E 30 i també - vestíbul d'independència amb una porta EI ₂ 30-C5			
	⁽¹⁾ S'hi poden integrar els establiments o zones d'ús administratiu, docent o residencial públic que tinguin una superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$. ⁽²⁾ No té consideració de sector d'incendi l'aparcament d'habitatge unifamiliar ni qualsevol altre de superfície construïda $S \leq 100 \text{ m}^2$				
	RESISTÈNCIA AL FOC, EI t				
	(E: Integrat; I: aïllament; t: temps exigít en minuts; C: tancament automàtic)				
ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC			
		segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h _a (ascendent); h _d (descendent)			
		Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant	
		h _a $\geq 1,50 \text{ m}$		h _d $\leq 15 \text{ m}$	
PARETS I SOSTRES	Residencial Habitatge	EI 120		EI 60	✓
	Aparcament $S > 100 \text{ m}^2$	EI 120		EI 120	✓
PORTES DE PAS	a) Comunicació directa	→ EI ₂ t/2 - C5, sent t el temps exigít a la paret			✓
	b) Amb vestíbul d'independència	→ 2 x EI ₂ t/4 - C5, sent t el temps exigít a la paret			
CTE DB SI 1.1					
LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL	CLASSIFICACIÓ		segons superfície construïda, S i volum construït, V		
	ÚS PREVIST	CLASSIFICACIÓ			
		RISC BAIX		RISC MIG	
	Aparcament integrat en un habitatge unifamiliar	En qualsevol cas	✓	-	
	Magatzem de residus (escombraries)	$5 < S \leq 15 \text{ m}^2$		$15 < S \leq 30 \text{ m}^2$	
	Trasters	$50 < S \leq 100 \text{ m}^2$		$100 < S \leq 500 \text{ m}^2$	
	Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.), tallers de manteniment, etc.	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$		$200 < V \leq 400 \text{ m}^3$	
	Sala de maquinària de ascensor ⁽¹⁾ , Sala de grup electrogen	En qualsevol cas		-	
	Sala de caldera, amb potència útil nominal P, (segons RITE)	$70 < P \leq 200 \text{ kW}$		-	
	Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	$S \leq 3 \text{ m}^2$		$S > 3 \text{ m}^2$	
CTE DB SI 1.1					

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 164/2025)
© 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 escalents, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

SI 1 Propagació interior (continuació)

CTE DB SI 1.2	CONDICIONS DELS LOCALS DE RISC				
		RISC BAIX		RISC MIG	
	- Resistència al foc de l'estructura	R 90	✓	R 120	
	- Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors	EI 90	✓	EI 120	
	- Vestíbul d'independència	-		Sí	
	- Portes de pas	EI ₂ 45-C5	✓	2 x EI ₂ 30-C5	
	- Recorregut màxim fins a alguna sortida del local	≤ 25 m	✓	≤ 25 m	
	- Reacció al foc dels materials	- Parets i sostres: B-s1,d0 i Terres: B _{FL} -s1			✓
(1) El recinte d'ascensor amb maquinària incorporada no es considera sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi, segons comentari de la taula 2.1. del DB SI 1.					
PASSOS D'INSTAL·LACIONS	PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)				
CTE DB SI 1.3	Quan travessen elements compartimentadors d'incendi (excloses penetracions secció ≤ 50 cm²)	a) Mecanisme d'obturació automàtica, o bé, b) Element passant amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat			
JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA I DE LA REACCIÓ AL FOC	JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC				
	a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica).				✓
	b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que en disposin.				
	c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)				
CTE DB SI 1.1 i SI 1.4	JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC				
	a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 842/2013 per alguns materials.				✓
	b) Referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que en disposin.				
	c) Referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)				

SI 2 Propagació exterior

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

CTE DB SI 2.1

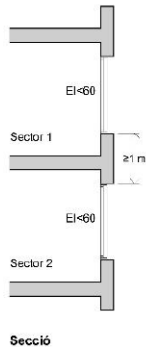
SI 2 Propagació exterior (continuació)

FAÇANES
(continuació)

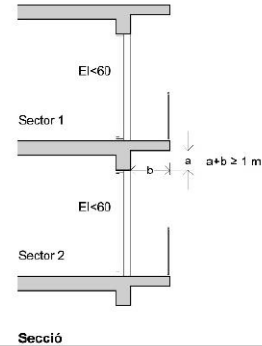
RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL

- Entre dos sectors d'incendi

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



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



CLASSE DE REACCIÓ AL FOC

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

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

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

CTE DB SI 2.1

COBERTES

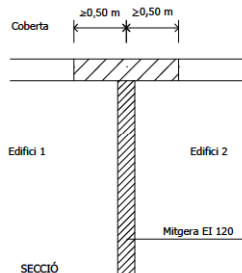
RESISTÈNCIA AL FOC

- Entre dos edificis

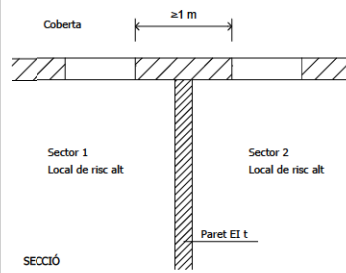


- Entre dos sectors d'incendi

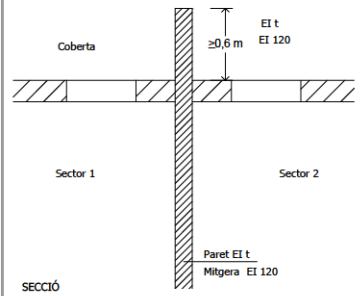
Franja $\geq$ EI 60 i $\geq 0,50$ m, mesurada des de l'edifici adjacent a la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta:



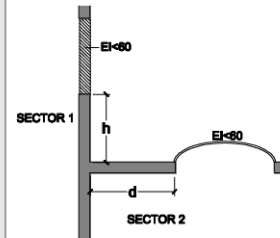
Franja $\geq$ EI 60 i ≥ 1 m en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta:



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



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



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

Sent,

- d, la distància en projecció de la façana a qualsevol zona de coberta $<$ EI 60.

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

REACCIÓ AL FOC

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

CTE DB SI 2.2

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 164/2025)
© 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

SI 3 Evacuació d'ocupants

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ	ÚS PREVIST	Zona	Densitat d'ocupació m² superfície útil/ persona		Superfície útil m²	Ocupació P = sup. útil/ densitat
	Residencial habitatge	Plantes d'habitatge	20	✓	83,00	4,15
	Aparcament ≤ 100 m²	Aparcament	40	✓	168,25	4,21
	Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la			
	Altres	Vestuaris	2	✓	28,50	14,25
CTE DB SI 3		TOTAL EDIFICI			279,75	22,61

RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	DE L'HABITATGE ⁽¹⁾	
	a) Porta de sortida directa a l'exterior.	✓
	b) Recorregut d'evacuació des de la porta de l'habitatge (<i>origen d'evacuació</i>) fins a l'exterior: pot incloure portes, passadissos, escala,... ⁽¹⁾ . Disposarà d'enllumenat d'emergència segons DB SUA 4.2.1.	✓
	DE L'APARCAMENT UNIFAMILIAR, D'APARCAMENT ≤ 100 M² I D'ALTRES LOCALS DE RISC	
	a) Porta de sortida directa a l'exterior. El local disposarà d'enllumenat d'emergència segons DB SUA 4.2.1.	✓
CTE DB SI A		b) Recorregut d'evacuació des de qualsevol punt del local (<i>origen d'evacuació</i>) fins a la porta de comunicació amb l'habitatge o bé fins a l'exterior: pot incloure portes, passadissos, escala,... Disposarà d'enllumenat d'emergència segons DB SUA 4.2.1. ⁽¹⁾ L'evacuació de l'habitatge no es pot fer de forma exclusiva a través de l'aparcament ni de cap altre local de risc.

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ	PORTES			✓
	SI 3.6 SI 3.4	De sortida de l'habitatge, de l'aparcament i d'altres locals de risc	► Tipus:	- Batents amb eix de gir vertical. Amb dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau i sense actuar en més d'un mecanisme. (maneta o polsador, UNE-EN 179:2009)
			► Sentit d'obertura:	- No hi ha requisits per seguretat en cas d'incendi
			► Amplada mínima:	- 0,80 m - 0,80 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m; - 0,60 m ≤ A cada fulla en porta de dues fulles ≤ 1,23 m (0,80 m, fulla de la porta de l'habitatge segons D. 141/2012)
	PASSADISSOS			✓
	SI 3.4	► Amplada mínima	- 1,00 m - 0,80 m en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	
	RAMPES			
	SI 3.4 SUA 1 4.3	► Amplada mínima	- 1,00 m - 0,80 m en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	
		► Pendants, trams, replans	- Condicions segons DB SUA 1 4.3	
		► Passamans	- Condicions segons DB SUA 1 4.3 i Codi d'accessibilitat	
	ESCALA NO PROTEGIDA ⁽¹⁾			✓
	SI 3.4 SUA 1 4.1	► Amplada mínima	- 1,00 m - 0,80 m, per a ús restringit (<i>ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals</i>)	
		► Esglaons, trams, replans	- Condicions segons DB SUA 1 4.1	
		► Passamans	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i Codi d'accessibilitat	
⁽¹⁾ Es refereix a les escales dels recorreguts d'evacuació. No afecta a l'escaleres de l'interior de l'habitatge.				
VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA				
SI A	► Compatibilitat:	- Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir en els recorreguts d'evacuació de zones habitables.		
	► Compartimentació:	- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos o més sectors o zones. - Només pot comunicar amb les zones a independitzar, lavabos de planta i ascensors.		
		- Parets EI 120 i portes 2 x EI 30 C5, com a mínim. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C _{FL} -s1.		
		► Distància entre portes:		- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 164/2025)
© 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

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

DOTACIÓ	INSTAL·LACIONS ⁽¹⁾			CONDICIONS		✓
	Extintors portàtils		Locals i zones de risc especial segons SI 1 (aparcament d'habitatge unifamiliar, trasters, locals d'instal·lacions,...)	- Eficàcia: 21A – 113B - Col·locació: la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI		
				- Ubicació	- exterior del local: un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones.	
					- interior del local: L ≤ 15 m, des de qualsevol punt a un extintor.	
				- Senyalització	- segons RIPCI	
	- Enllumenat d'emergència:	- Visibles inclòs si falla l'enllumenat normal. * Han de quedar il·luminades amb enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.				
Altres:						
⁽¹⁾ El DB SI estableix la dotació d'equips i instal·lacions necessàries de protecció contra incendis, mentre que el RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis) desenvolupa les seves condicions, tot i que se'n recullen algunes de forma genèrica.						
DISSENY I EXECUCIÓ CTE DB SI 4.1		- Es complimenta el “Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis”, RIPCI, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.				

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes	EDIFICI, R t				
	ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC ⁽¹⁾ segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h _a (ascendent); h _d (descendent)			
		Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant	
		h _a ≥ 1,50 m		h _d ≤ 15 m	
	Habitatge unifamiliar aïllat o entre mitgeres amb estructura independent	R 30		R 30	
	Residencial Habitatge plurifamiliar inclòs l'estructura comuna dels habitatges unifamiliars adossats o en filera	R 120		R 60	✓
	Aparcament	R 120		R 120	
LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t					
ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC ⁽¹⁾ segons classe de risc				
	baix		mig		
	Local o zona de risc especial d'incendi	R 90	✓	R 120	
⁽¹⁾ La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc inferior. Els sostres d'un mateix sector tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector. Qualsevol sostre que hagi de garantir una resistència al foc, R, ha de ser accessible, com a mínim, per una escala que garanteixi aquesta mateixa R.					
COBERTES LLEUGERES, R t					
CONDICIONS				RESISTÈNCIA AL FOC	
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m ² (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.				R 30 ✓	
CTE DB SI 6.3					
ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.4	CONDICIONS			RESISTÈNCIA AL FOC	
	Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.			No cal complir cap exigència de resistència al foc	
DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t				
	a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI	- Annex C: Estructures de formigó armat			✓
		- Annex D: Estructures d'acer			✓
		- Annex E: Estructures de fusta			
		- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)			✓
	b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI.			

6.09.3.

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

FITXA JUSTIFICATIVA DEL CTE DB.SUA

Nota.

Tot i justificar-ne els paràmetres a partir de l'assimilació a un ús d'habitatge o equivalent, cal assenyalar que no s'han contemplat les pautes d'accessibilitat més enllà de l'accés i la sala de control en tant que la resta d'espais són d'accés restringit als bombers i no és possible que una persona amb discapacitats físiques o cognitives pugui dur a terme les funcions pròpies d'aquest servei.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Ref. del projecte: 2224. Reforma i ampliació del Parc de bombers de St. Hilari

AMBIT D'APLICACIÓ

Nova construcció			Canvi d'ús ⁽¹⁾			Ampliació ⁽²⁾		✓	Reforma ⁽³⁾		✓
CONJUNT EDIFICI	1	ENVOLUPANT (pell de l'edifici)									✓
	2	EDIFICI	2.1	Circulació exterior vinculada exclusivament a l'accés a l'edifici							✓
			2.2	INTERIOR DE L'HABITATGE (Annex A "Terminologia" del DB SUA s'especifica que és ús restringit)							✓
	3	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP → Veure fitxa específica SUA-8									
	4	USOS associats a l'habitatge:	Petits Recintes → aparcament i trasters → Veure document annex								
			APARCAMENT exclusiu unifamiliar → NO és d'aplicació el DB SUA-7 (Risc causat per vehicles en moviment)								
PISCINA exclusiva unifamiliar → NO és d'aplicació el DB SUA-6 (Risc d'ofegament)											

1	ENVOLUPANT (pell de l'edifici)					Contemplat en projecte
BARRERES DE PROTECCIÓ, Característiques	SUA1	▶ ALTURA de les barreres (h), segons desnivell (ΔH) a protegir:	- ΔH ≤ 0,55m → No cal barrera de protecció			
			- 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m			✓
			- ΔH > 6m → h ≥ 1,10m			
		▶ CONFIGURACIÓ	No són escalables ⁽⁴⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽⁵⁾			✓
SUPERFÍCIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA1	▶ NETEJA En vidres transparents, a una alçada > 6m sobre rasant, cal garantir-la mitjançant:	* Vidres practicables o fàcilment desmontables, o bé			✓
			* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions: - es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre ⁽⁷⁾ - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida			
			* Dispositiu de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé			
		▶ PROTECCIÓ A IMPACTES Identificar les àrees de risc d'impacte → a les portes i paraments fixes ⁽⁸⁾ i protegir-les, mitjançant:	* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte → x (y) z ⁽⁹⁾ en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH < 0,55m → classe "1,2 o 3 (B o C) qualsevol" ⁽⁹⁾ 0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B o C) 1 o 2" ⁽⁹⁾ ΔH > 12m → classe "qualsevol (B o C) 1" ⁽⁹⁾		✓
ELEMENTS PRACTICABLES	SUA2	▶ PROTECCIÓ A IMPACTES I ENGANYADES	* Portes de vianants automàtiques:	- tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica		
			* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix			
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran de dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE			

2. EDIFICI	2.1. Circulació EXTERIOR vinculada a l'accés a l'habitatge (entorn immediat)					Contemplat en projecte
CONDICIONS GENERALS	SUA1	► DESNIVELLS	* ≤ 0,55m	→ No cal barrera de protecció		✓
			* > 0,55m	→ PROTECCIÓ dels desnivells col·locant una barrera de protecció, o bé		
				→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda		
	SUA1	► BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells	* Altura i configuració de les barreres de protecció → es garanteixen els mateixos valors definits a l'apartat de l'envolupant			
			* Resistència:	- Circulació de persones: força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m		
			- Circulació de persones i vehicles: força horitzontal $q_k \geq 1,6$ kN/m			
	SUA2	► CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes	* Elements fixes que sobresurtin de façanes: h de col·locació $\geq 2,20m$ ($\geq 2,10m$ - SUA)			
* Altura lliure de pas: $\geq 2,20m$ ($\geq 2,10m$ - SUA); portes $\geq 2,00m$						
SUA2	► ELEMENTS PRACTICABLES: protecció a impactes i enganxades	* Protecció dels elements volats d'altura $< 2,20m$ ($< 2,00m$ - SUA) (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)				
		* Portes corredisses d'accionament manual, portes de vianants automàtiques i elements d'obertura i tancament automàtic → es garanteixen els mateixos paràmetres definits a l'apartat de l'envolupant				
SUA4	► IL·LUMINACIÓ	Enllumenat normal en zones de circulació vinculades a l'accés→ il·luminància, $E \geq 30$ lux ($E \geq 20$ lux - SUA) (valors mesurats a nivell de terra i factor d'uniformitat mig $\geq 40\%$)				✓
CONDICIONS PARTICULARS	SUA1	Es garantiran els mateixos paràmetres que a les escales de l'interior de l'habitatge				
	SUA4	► IL·LUMINACIÓ	* Enllumenat normal en escales vinculades a l'accés→ il·luminància, $E \geq 30$ lux ($E \geq 20$ lux - SUA) (valors mesurats a nivell de terra i factor d'uniformitat mig $> 40\%$)			
• RAMPES		Veure requisits per a rampes en itineraris practicables a la fitxa d'accessibilitat en edificis unifamiliars ⁽¹⁰⁾ (No hi ha especificacions per a l'ús restringit – SUA)				

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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. EDIFICI	2.2. Interior de l'HABITATGE (ús restringit)	Contemplat en projecte
DESNIVELLS interiors (Balcons i finestres ja contemplats a l'envolupant)	SUA1 * ≤ 0,55m → no cal barrera de protecció * > 0,55m → PROTECCIÓ dels desnivells col·locant una barrera de protecció, o bé → La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	✓
BARRERES DE PROTECCIÓ	SUA1 ▶ ALTURA de les barreres (h) en funció del desnivell (ΔH) a protegir: * 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m * ΔH > 6m → h ≥ 1,10m * ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → h ≥ 0,90m ▶ CONFIGURACIÓ * no són escalables ⁽⁴⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽⁵⁾ ▶ RESISTÈNCIA de les barreres de protecció → Resistiran una força horitzontal q_k ≥ 0,8 kN/m⁽⁶⁾	✓ ✓ ✓
CONDICIONS GENERALS	SUA2 ▶ IMPACTES * Altura lliure de pas: ≥ 2,20m (≥ 2,10m - SUA); portes ≥ 2,00m * Protecció dels elements volats d'altura < 2,20m (< 2,00m - SUA) (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual) - SUA2 ▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes Identificar les àrees de risc d'impacte a les portes i paraments fixos ⁽⁸⁾ i protegir-les, mitjançant: * Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé * Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- ⁽⁹⁾ en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: - ΔH < 0,55m → classe "1,2 o 3 (B o C) qualsevol" ⁽⁹⁾ 0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B o C) 1 o 2" ⁽⁹⁾ - ΔH > 12m → classe "qualsevol (B o C) 1" ⁽⁹⁾ - SUA2 ▶ ENGANXADES * Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix * Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran de dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE	✓ ✓ ✓ ✓
CONDICIONS PARTICULARS ▪ ESCALES	SUA1 ▶ Amplada dels trams: ≥ 0,80m (D. 141/2012 "Condicions d'Habitabilitat" fixa una amplada ≥ 0,90m) ▶ Graons: - frontal ≤ 0,20m - estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal ⁽¹¹⁾ ▶ Replans: → s'admeten partits amb graons a 45° ▶ Barreres de protecció: → els costats oberts disposaran de baranes → configuració segons definició anterior ▶ Esgales de traçat corbat: * graons → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m * mesura de l'estesa: → trams amplada < 1m a l'eix → trams amplada ≥ 1m a 0,50m del costat més estret	✓ ✓ ✓ ✓
▪ RAMPES	Veure requisits per a rampes en itineraris practicables a la fitxa d'accessibilitat en edificis unifamiliars ⁽¹⁰⁾ (No hi ha especificacions per a l'ús restringit - SUA)	
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES	SUA2 ▶ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 ⁽¹²⁾	✓
	SUA3 ▶ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior	✓
DIPÒSITS, POUS	SUA6 ▶ Estan equipats amb un sistema de protecció amb suficient rigidesa i resistència ▶ Disposen d'un sistema de tancament utilitzable, només, per "personal autoritzat"	
LOCALS DE RISC	Trasters, etc. → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge	

(1) Quan un canvi d'ús afecti només a part d'un edifici, aquest DB només s'aplicarà a la part afectada pel canvi d'ús

(2) En ampliacions d'edificis existent, aquest DB només s'aplicarà a les parts ampliadades

(3) En obres de reforma en les quals es manté l'ús, aquest DB només s'aplicarà als elements modificats per la reforma, sempre que això n'augmenti la seguretat segons DB SUA

(4) Baranes no escalables: En l'altura compresa entre 30 i 50cm sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa entre 50 i 80cm sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària

(5) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(6) Força horitzontal, q_k, aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior

(7) Neteja de vidres des de l'interior: tota la superfície exterior d'envidrament estarà compresa en un radi de 0,85m des d'algun punt dels costats de la zona practicable situat a una alçada ≤ 1,30m

(8) Àrees de risc d'impacte: Portes: àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més 0,30m per cada costat; Paraments fixos: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(9) Nivell d'impacte segons norma d'assaig UNE-EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: α (β) Φ - que el DB SUA anomena x (y) z.
→ β ("y" segons DB SUA) indica el tipus de ruptura (A, B o C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.
→ α i Φ ("x" i "z" segons DB SUA) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1, 2 o 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a Φ ("z" segons DB SUA) són més restrictives que per a α ("x" segons DB SUA)

(10) Condicions de les rampes en itineraris no accessibles ni practicables: apartat 4.2 "Rampa que no forma part d'un itinerari accessible" de l'Annex 3c del Codi d'accessibilitat de Catalunya.

(11) Graons sense frontal (ús restringit): La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior

(12) Classe 3, segons la norma UNE-EN 12600:2003

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escalents. d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

4. USOS (associats a habitatge unifamiliar)	APARCAMENT (no els hi és d'aplicació els paràmetres del DB SUA-7) TRASTERS	Contemplat en projecte
--	---	---------------------------

CONDICIONS GENERALS dels espais interiors Consideracions dels: <u>Aparcaments hab. unifamiliars:</u> - DB SUA: No el contempla perquè exclou del seu àmbit d'aplicació els garatges d' habitatges unifamiliars independentment de la seva superfície - DB SI-1 (Propagació interior): Local de risc baix <u>Trasters (edificis d'habitatges):</u> - DB SUA: No els contempla - DB SI (annex Terminologia): Zones d'ocupació nul·la Es consideren els paràmetres del DB SUA per a les zones d'ús restringit en base a la definició que se'n fa a l'annex de Terminologia : "Zones o elements de circulació limitats a un màxim de 10 persones que tenen el caràcter d'usuaris habituals, inclos l'interior dels habitatges i dels allotjaments (en un o més nivells) de l'ús Residencial Públic, però excloses les zones comunes dels edificis d'habitatges"	SUA1	► DESNIVELLS	* ≤ 0,55m → No cal barrera de protecció * > 0,55m → PROTECCIÓ dels desnivells col·locant una barrera de protecció, o bé → La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	✓
	SUA 1	► BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells	* Altura (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix: - 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m - ΔH > 6m → h ≥ 1,10m * Configuració: * no són escalables (4) i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m (5) * Resistència: - Resistiran una força horitzontal q _x ≥ 0,8 kN/m (6)	
	SUA 1	► ESCALES INTERIORS	* Amplada dels trams: ≥ 0,80m (Segons D. 141/2012 "Condicions d'Habitabilitat", si es considera escala interior de l'habitatge, l'amplada ≥ 0,90m) * Graons: - frontal ≤ 0,20m i estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal (11) * Replans: → s'admeten partits amb graons a 45° * Barreres de protecció → els costats oberts disposaran de baranes → segons definició d'apartat anterior * Escales de traçat corbat: - estesa → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m - mesura de l'estesa, per a trams d'amplada → <1m a l'eix → ≥ 1m a 0,50m del costat més estret	
	SUA 1	► RAMPES	Veure requisits per a rampes en itineraris practicables a la fitxa d'accessibilitat en edificis unifamiliars (10) (No hi ha especificacions per a l'ús restringit - SUA)	
	SUA 2	► IMPACTES	* Altura lliure de pas: ≥ 2,20m (≥ 2,10m - SUA); portes ≥ 2,00m * Protecció dels elements volats d'altura < 2,20m (< 2,00m - SUA) (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)	✓
	SUA 2	► SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes Identificar les àrees de risc d'impacte - a les portes i paraments fixes (8) i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé * Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- (9) en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: ΔH < 0,55m → classe "1,2 o 3 (B o C) qualsevol" (9) 0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B o C) 1 o 2" (9) ΔH > 12m → classe "qualsevol (B o C) 1" (9)	
	SUA 2	► ELEMENTS PRACTICABLES: protecció a impactes i enganxades	* Portes industrials, comercials, de garatge i portalades: * Portes de vianants automàtiques: * Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20 m a qualsevol element fix * Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran de dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE	✓ ✓
	SUA 3	► RECINTES TANCATS: immobilització	* La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 140 N	
	SUA 4	► IL·LUMINACIÓ	* Enllumenat normal (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%) * Enllumenat d'emergència (valors mesurats a nivell de terra)	
			Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥	
			► en zones de circulació de:	
			aparcaments	trasters
			50 lux	100 lux
			sortides i recorreguts d'evacuació de:	✓
			- zones de trasters de Sc > 50m ² - aparcaments (16) de Sc ≤ 100m ² - instal·lacions manuals de PCI, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux	✓

TANCAMENTS (exteriors)	SUA 2	► Superfícies de vidre: protecció a impactes	Aspectes contemplats a l'apartat 1 (Envolupant) de la fitxa SUA Residencial Habitatge unifamiliar
	SUA 2	► Enganxades	

(4) Baranes no escalables: En l'altura compresa entre 30 i 50cm sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortits sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa entre 50 i 80cm sobre el nivell del terra no existiran elements sortits que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària

(5) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(6) Força horitzontal, q_x, aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior

(8) Àrees de risc d'impacte: Portes: àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més 0,30m per cada costat; Paraments fixes: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(9) Nivell d'impacte segons norma d'assaig UNE-EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: α (β) Φ - que el DB SUA anomena x (y) z.
→ β ("y" segons DB SUA) indica el tipus de ruptura (A, B o C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.
→ α i Φ ("x" i "z" segons DB SUA) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 o 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a Φ ("z" segons DB SUA) són més restrictives que per a α ("x" segons DB SUA)

(10) Condicions de les rampes en itineraris no accessibles ni practicables: apartat 4.2 "Rampa que no forma part d'un itinerari accessible" de l'Annex 3c del Codi d'accessibilitat de Catalunya.

(11) Graons sense frontal (ús restringit): La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior

(15) La banda central de la via d'evacuació comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via.

(16) Des del DB SI "Seguretat en cas d'incendi" els aparcaments de Sc ≤ 100m² són locals de risc especial baix, i els de Sc > 100m² cal tractar-los com a ús aparcament

Ref. del projecte 2224. Reforma i ampliació del Parc de bombers de St. Hilari

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (N_e) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (N_a) → $N_e \leq N_a$		
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (N_e) és superior al risc admissible de l'edifici (N_a) → $N_e > N_a$	✓	$N_e = 0,004865$ $N_a = 0,001100$
	* Edificis amb altura > 43m		
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques , radioactives, altament inflamables o explosives.		

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

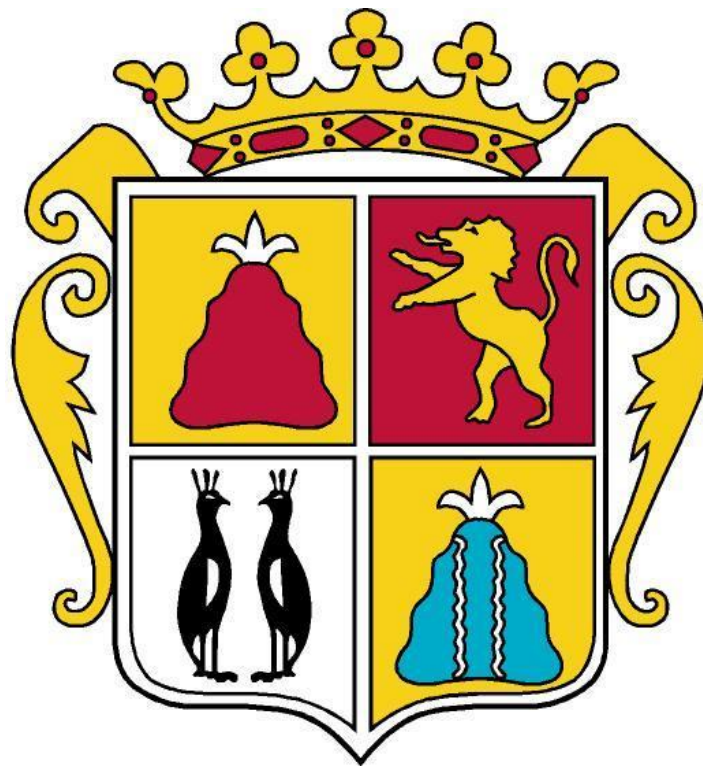
N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	• N_g : (núm. impactes / any km ²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi: N _g impactes / any km ² :	Sant Hilari Sacalm 4,00			
	• A_e : (m ²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat			2.432,60 m²	
	• C₁ : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	C ₁ = 0,50			✓
		* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	C ₁ = 0,75			
		* edifici aïllat →	C ₁ = 1,00			
		* edifici situat a dalt d'un turó →	C ₁ = 2,00			
	• N_e = N_g × A_e × C₁ × 10⁻⁶ = 4,00 × 2.432,60x 0,50 × 10⁻⁶				N_e = 0,004865 impactes /any	

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	C₂ : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i coberta:			Estructura formigó i coberta:			Estructura fusta i coberta:			
		metàl·lica	C ₂ = 0,50		metàl·lica	C ₂ = 1,00	✓	metàl·lica	C ₂ = 2,00		
		formigó	C ₂ = 1,00		formigó	C ₂ = 1,00		formigó	C ₂ = 2,50		
		fusta	C ₂ = 2,00		fusta	C ₂ = 2,50		fusta	C ₂ = 3,00		
	C₃ : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →								C ₃ = 3,00	
		* edifici amb altres continguts →								C ₃ = 1,00	✓
	C₄ : coeficient segons l'ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →								C ₄ = 0,5	
		* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent								C ₄ = 3,00	
		* resta d'edificis →								C ₄ = 1,00	✓
	C₅ : necessitats de continuitat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →								C ₅ = 5,00	✓
		* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →								C ₅ = 5,00	
		* resta d'edificis →								C ₅ = 1,00	
N_a = $\frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 5,00} 10^{-3}$										N_a = 0,001100	

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	* EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E		$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,001100}{0,004865}$		$E \geq$ 0,77
	* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	4	0 ≤ E < 0,80	✓	→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria
		3	0,80 ≤ E < 0,95		→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria
		2	0,95 ≤ E < 0,98		
		1	E ≥ 0,98		
		* Edificis amb altura > 43m			
		* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques , radioactives, altament inflamables o explosives.			

L'edifici **No** disposarà d'un sistema de protecció al llamp



PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU

VOLUM II

Amidaments i pressupost.

REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM.

AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM

setembre de 2025

VOLUM 01.

- 1.- DADES GENERALS.**
- 2.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA.**
- 3.- MEMÒRIA TÈCNICA.**
- 4.- MEMÒRIA D'ESTRUCTURA.**
- 5.- MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS.**
- 6.- ANNEXOS.**
 - 6.01. Normativa aplicable.
 - 6.02. Estudi de gestió dels residus.
 - 6.03. Justificació de preus.
 - 6.04. Control de qualitat.
 - 6.05. Instruccions d'ús i manteniment.
 - 6.06. Organització i desenvolupament de l'obra.
 - 6.07. Reportatge fotogràfic.
 - 6.08. Justificació DBHE i certificats energètics.
 - 6.09. Fitxes tècniques i justificatives varies.

VOLUM 02.

- 7.- AMIDAMENT I PRESSUPOST.**
 - 7.01. Amidaments.
 - 7.02. Quadre de preus 01.
 - 7.03. Quadre de preus 02.
 - 7.04. Pressupost d'execució material.
 - 7.05. Pressupost final d'execució per contracte.

VOLUM 03.

- 8.- PLECS DE CONDICIONS.**
 - 8.01. Plec de condicions facultatives.
 - 8.02. Plec de condicions tècniques particulars.

VOLUM 04.

- 9.- PLÀNOLS.**

VOLUM 05.

- 10.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.**

7.

AMIDAMENT I PRESSUPOST

7.1.

**AMIDAMENT I PRESSUPOST
AMIDAMENTS**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	01	SISTEMA D'ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P191-H8D9	u	Cala de fins a 1 m2 de superfície, per a la inspecció de fonaments existents, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor

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

2	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 0,80 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment
---	-----------	---	---

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

3	P191-SHS1	u	Retirada de mobiliari, trastos i andròmines que inclou la neteja interior del total de l'àmbit a reformar mitjançant la retirada de mobiliari trastos i andròmines existents i incompatibles amb la reforma projectada. Inclou la seva càrrega i transport a la corresponent deixalleria o centre de gestió de residus autoritzat.
---	-----------	---	--

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

4	P191-SHS2	u	Extracció d'elements sanitaris tipus wàter, pica i/o banyera, porcel·lànic, amb connexió a sanejament i instal·lació d'aigua. Inclou la càrrega i transport a abocador autoritzat.
---	-----------	---	--

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

5	P191-SHS3	u	Anul·lació i extracció de les instal·lacions d'aigua, electricitat i calefacció existents en l'àmbit de l'actuació i incompatibles amb la present reforma, inclosa la protecció d'aquelles qu no resulti necessari/convenient d'anular però que podrien resultar afectades en el decurs de l'obra. També inclou tota mena de mitjans auxiliars i mesures de seguretat necessàries.
---	-----------	---	--

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

6	P2140-4RRN	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,000	

7	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
---	------------	---	---

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 P214T-4RQI m2 Enderroc de 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,700	2,850			10,545	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,850			2,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,395

9 P214T-4RQF m2 Enderroc d'envà de ceràmica de 7 cm de gruix, arrebossat o enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	5,150	2,800		14,420	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,150	2,800		11,620	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,700	2,800		10,360	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,250	2,800		9,100	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,750	2,800		7,700	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,000	2,800		5,600	C#*D#*E#*F#
7			3,000	1,750	2,800		14,700	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,350	2,800		7,560	C#*D#*E#*F#
9			2,000	1,100	2,800		6,160	C#*D#*E#*F#
10			1,000	1,200	2,800		3,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,580

10 P2143-4RR2 m2 Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor+sala		72,900				72,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,900

11 P2142-4RMM m2 Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dutxes		5,000	2,400			12,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor		5,550	2,100			11,655	C#*D#*E#*F#
3	Bany entrada		8,300	2,400			19,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,575

12 P214O-4RO0 m2 Enderroc de sostre de bigueta ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bany entrada		2,800	1,450			4,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,060

AMIDAMENTS

Pàg.: 3

13 P2143-4RQT m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonament pòtic		20,650				20,650	C#*D#*E#*F#
2	Fonament cos pl. bxa.		14,400				14,400	C#*D#*E#*F#
3	Varis		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,050

14 P214X-HCP2 m2 Tall d'estructures de panell prefabricat de formigó, amb serra amb disc de diamant, per a la modificació i/o creació d'obertures. Inclou les perforacions prèvies, el tall del panell, l'extracció de la porció tallada i la seva càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor. També inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova obertura		1,000	1,200	2,000		2,400	C#*D#*E#*F#
2	Ampliació finestres		3,000	1,200	0,800		2,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,280

Obra 01 PRESSUPOST 2224
Capítol 01 SISTEMA D'ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
Subcapítol 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ
1 P221J-52TA m3 Excavació de rases i pous de fonamentació en zones contigües o limítrofes a fonaments existents, fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega de mecànica sobre camió. Inclou els mitjans auxiliars necessaris i els sistemes d'apuntament que la DF entengui necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates P1 - P2		7,300	1,000			7,300	C#*D#*E#*F#
2	Sabates murs		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			1,200	1,000			1,200	C#*D#*E#*F#
4	Arranc escala		0,950	0,750			0,713	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,213

2 P221E-AWE4 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	(Previsió)		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 P2243-53AB m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates P1 - P2		7,300				7,300	C#*D#*E#*F#
2	Sabates murs		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3			1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
4	Arranc escala		0,950				0,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,450

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	02	SISTEMA D'ESTRUCTURA
Subcapítol	01	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D529	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt P1-P2		7,300				7,300	C#*D##E##F#
2	Rases murs interiors		4,000				4,000	C#*D##E##F#
3			1,200				1,200	C#*D##E##F#
4	Arranc escala		0,950				0,950	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 13,450

2	P312-I1V9	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt P1-P2		7,300	0,600			4,380	C#*D##E##F#
2	Rases murs interiors		4,000	0,600			2,400	C#*D##E##F#
3			1,200	0,600			0,720	C#*D##E##F#
4	Arranc escala		0,950	0,450			0,428	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 7,928

3	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ø20		4,000	7,400	2,470		73,112	C#*D##E##F#
3	Ø16		16,000	1,800	1,580		45,504	C#*D##E##F#
4			12,000	1,400	1,580		26,544	C#*D##E##F#
5			6,000	2,800	1,580		26,544	C#*D##E##F#
6			4,000	7,400	1,580		46,768	C#*D##E##F#
8	Ø12		2,000	7,400	0,890		13,172	C#*D##E##F#
9			8,000	4,800	0,890		34,176	C#*D##E##F#
10			8,000	4,350	0,890		30,972	C#*D##E##F#
11			8,000	2,400	0,890		17,088	C#*D##E##F#
12			10,000	0,500	0,890		4,450	C#*D##E##F#
14	Ø8		35,000	2,600	0,400		36,400	C#*D##E##F#
15			40,000	1,700	0,400		27,200	C#*D##E##F#
17	Varis		50,000				50,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 431,930

4	P9G4-13QOR	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de Pols de quars color gris, amb Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil, armat amb Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una Solera de Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir
---	------------	----	---

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

AMIDAMENTS

1	Fonament pòrtic	20,650	20,650	C#*D#*E#*F#
2	Fonament cos pl. bxa.	14,400	14,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT			35,050	

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	02	SISTEMA D'ESTRUCTURA
Subcapítol	02	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4LJ-M792	m2	Sostre unidireccional de formigó de 20+5 cm de cantell, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 7,80kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb cubilot. Inclou la part proporcional de nervis perimetrals de formigó així com les connexions amb el forjat existent amb 1Ø12 cada 50 cms. fixat amb resines.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	4,500			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

2	P44C-DPOX	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, 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					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HEB 220		2,000	5,000	73,290		732,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 732,900

3	P442-DG2Q	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors 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					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IPE 600		1,000	7,600	122,000		927,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 927,200

4	P446-DMC4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Platines		0,350	0,450	0,020	7.850,000	24,728	C#*D#*E#*F#
2			0,450	0,450	0,020	7.850,000	31,793	C#*D#*E#*F#
4	Rigiditzadors		1,420	0,100	0,010	7.850,000	11,147	C#*D#*E#*F#
5			0,960	0,100	0,010	7.850,000	7,536	C#*D#*E#*F#
7			0,600	0,250	0,015	7.850,000	17,663	C#*D#*E#*F#
8			0,600	0,250	0,015	7.850,000	17,663	C#*D#*E#*F#
9			0,600	0,250	0,015	7.850,000	17,663	C#*D#*E#*F#
10			0,600	0,250	0,015	7.850,000	17,663	C#*D#*E#*F#
12	Varis		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 170,856

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

5	P4P1-SHS4	Ut.	Sostre d'elements prefabricats de formigó, amb una longitud total de 12,80 mts., una amplada total de 7,60 mts i una superfície construïda conjunta de 93,50 m2 un cop descomptat l'espai per a l'escala en una de les cantonades. Aquest sostre es recolza a banda i banda en sengles bigues de formigó suportades en mènsules preexistent i en un pòrtic metàl·lic central que no forma part d'aquesta partida. En conjunt el sostre està format pels elements següents:				
			# 2 bigues prefabricades de formigó, model "R", rectangulars, de secció 40x65 cms. i una longitud total de 8,35 mts. cadascuna.				
			# 4 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 6,28 mts. de longitud.				
			# 4 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 7,58 mts. de longitud.				
			# 1 placa alveolar de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 10,22 mts. de longitud.				
			# 2 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 0,75 mts. d'amplada i 10,22 mts. de longitud.				
			Inclou el transport fins a l'obra i els treballs d'elevació des de l'interior de la nau existent i sense afectació de la coberta superior. També inclou el seu muntatge íntegre que reguereix fins a 30 juntes elàstiques de 1000x100x5 mm. També inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris pel seu correcte muntatge. Totalment muntat i a punt per a rebre la capa superior de lligam i compressió, de 5 cms. de gruix, no inclosa en aquesta partida.				

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

6	P4SA-12X60	m2	Capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidor				
---	------------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			93,500				93,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							93,500	

7	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb el gruix necessari pe assolir una resistència al foc del tipus R90.				
---	-----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HEB 220		2,000	5,000	1,250		12,500	C#*D#*E#*F#
2	IPE 600		1,000	7,600	1,620		12,312	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							24,812	

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	03	SISTEMA ENVOLVENT
Subcapítol	01	FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P44D-608U	m2	Formació de marc perimetral metàl·lic com a reforç i acabat de les obertures dels panells de façana amb acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de 8 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m. Inclou brancals, dintell i amplit inferior lleugerament sobresortit per actuar com a goteró.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	6,400	0,400		10,240	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,240	

2	P6180-5QFW	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt				
			EUR				

AMIDAMENTS

1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcarí i Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de, col·locada amb el mateix morter de la paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modificació façana i portal		1,200	4,500			5,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,400	

3 P861-6YRJ m2 Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat lacat color estàndard (RAL3020), tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modificació façana i portal		1,200	4,500			5,400	C#*D#*E#*F#
2			0,150	4,500			0,675	C#*D#*E#*F#
3			0,150	4,500			0,675	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,750	

4 P862-6YPM m2 Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica de 0,9 mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit, segons disseny indicat en plànols.
Text previst: PARC BOMBERS
SANT HILARI SACALM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modificació façana i portal		1,200	4,500			5,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,400	

Obra 01 PRESSUPOST 2224
Capítol 03 SISTEMA ENVOLVENT
Subcapítol 02 TANCAMENTS (FUSTERIA EXTERIOR)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAF3-7MS2	u	Balconera d'alumini lacat en color vermell (RAL3020) amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x200 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanqueïtat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. F1 S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges , cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana carrer		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	F1							
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

2 PAF8-7CVB u Finestra d'alumini lacat vermell (RAL3020), col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 180x115 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanqueïtat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana.
F2

S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges , cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra interior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	F2							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PAF3-7NMD	u	Portal d'entrada d'alumini lacat vermell (RAL3020) amb trencament de pont tèrmic, col·locat sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou pany i tirador. Pe.1					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges , cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	PAFA-7QX3	u	Fulla fixa d'alumini lacat vermell (RAL 3020), amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Pe.2					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges , cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	PC1A-BMYD	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Balconeres		4,000	1,100	1,900		8,360	C#*D#*E#*F#
2	Portal		1,000	0,800	2,100		1,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,040

6	PC1H-5D3U	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1,600	1,050		1,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,680

AMIDAMENTS

Subcapítol 01 DIVISÒRIES I RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6126-58OL	m2	Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NIVELL INFERIOR		1,000	4,600	2,600		11,960	C#*D#*E#*F#
2			2,000	4,500	2,600		23,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,800	2,600		7,280	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,350	2,600		12,220	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,800	2,600		2,080	C#*D#*E#*F#
7	NIVELL INTERMEDI		1,000	7,600	2,600		19,760	C#*D#*E#*F#
8			1,000	6,050	2,600		15,730	C#*D#*E#*F#
9			1,000	3,350	2,600		8,710	C#*D#*E#*F#
10			1,000	2,570	2,600		6,682	C#*D#*E#*F#
11			1,000	1,380	2,600		3,588	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,130	2,600		2,938	C#*D#*E#*F#
14	NIVELL SUPERIOR		1,000	13,850	3,750		51,938	C#*D#*E#*F#
15			1,000	4,550	3,300		15,015	C#*D#*E#*F#
16			1,000	3,550	3,100		11,005	C#*D#*E#*F#
17			1,000	1,750	3,100		5,425	C#*D#*E#*F#
18			1,000	1,550	3,000		4,650	C#*D#*E#*F#
20	Peto coberta interior altell		1,000	4,680	1,000		4,680	C#*D#*E#*F#
21			1,000	4,180	1,000		4,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 211,241

2	P6150-8CXI	m2	Envà de gruix 70 mm, de Peça ceràmica de gran format de 700x250x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 col·locat amb morter mixt 1:2:10
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NIVELL INFERIOR		1,000	12,600	2,600		32,760	C#*D#*E#*F#
2			1,000	5,600	2,600		14,560	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,250	2,600		16,900	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,400	2,600		6,240	C#*D#*E#*F#
5			2,000	2,100	2,600		10,920	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,800	2,600		4,680	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,500	2,600		3,900	C#*D#*E#*F#
9	NIVELL SUPERIOR		1,000	13,500	3,200		43,200	C#*D#*E#*F#
10			1,000	6,950	3,200		22,240	C#*D#*E#*F#
11			1,000	5,050	3,200		16,160	C#*D#*E#*F#
12			2,000	4,700	3,200		30,080	C#*D#*E#*F#
13			1,000	4,350	3,200		13,920	C#*D#*E#*F#
14			2,000	2,600	3,200		16,640	C#*D#*E#*F#
15			1,000	2,150	3,200		6,880	C#*D#*E#*F#
17			1,000	10,000	3,000		30,000	C#*D#*E#*F#
18			-4,000	1,200	2,000		-9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 259,480

3	P7C25-DBXG	m2	Aïllament de Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica
---	------------	----	---

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

AMIDAMENTS

1	Façana carrer	5,000	1,100	2,400	13,200	C#*D#*E#*F#
2	Mitgeres	1,000	7,000	3,000	21,000	C#*D#*E#*F#
3		1,000	4,350	3,000	13,050	C#*D#*E#*F#
4	Façana interior	1,000	13,550	3,700	50,135	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					97,385	

4 PAN6-BFWQ u Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Local pl. baixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Bany pl. pis		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

5 P4FC-546H u Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 2,1 m de llargària, per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Finestra altell intermedi		2,100				2,100	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,100	

Obra 01 PRESSUPOST 2224
Capítol 04 SISTEMA DE DIVISIÒRIES I ACABATS
Subcapítol 02 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO					
1	P93G-57PV	m2	Capa de neteja i anivellament, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:8					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Altell intermedi		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
2	Altell superior		93,500				93,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							173,500	

2 P9D5-3653 m2 Paviment interior, de Rajola de gres porcellànic premnat polit de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) Classe C1 segons CTE vigent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Altell superior - habitatge		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#
2			2,150				2,150	C#*D#*E#*F#
3			3,900				3,900	C#*D#*E#*F#
4			37,650				37,650	C#*D#*E#*F#
5			9,150				9,150	C#*D#*E#*F#
6			11,100				11,100	C#*D#*E#*F#
7			12,150				12,150	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							79,600	

3 P9D5-35ZQ m2 Paviment interior, de Rajola de gres porcellànic premnat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) Classe C2 segons CTE vigent.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell inferior		11,550				11,550	C#*D#*E#*F#
2			2,700				2,700	C#*D#*E#*F#
3			2,700				2,700	C#*D#*E#*F#
4			28,500				28,500	C#*D#*E#*F#
5			40,600				40,600	C#*D#*E#*F#
7	Altell superior		3,400				3,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 89,450

4 P9Q5-5VFZ m2 Parquet flotant amb posts multicapa sintètics per a ús comercial moderat, classe 31 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 120 a 180 mm d'amplària, 8 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, amb unió a pressió, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell inferior		10,600				10,600	C#*D#*E#*F#
2	Nivell intermedi		17,550				17,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,150

5 P9M2-8BVH m2 Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa base de morter, 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobriment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Altell intermedi		8,300				8,300	C#*D#*E#*F#
2			50,700				50,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,000

6 P9M1-8D2Z m2 Paviment continu de 2 capes resina sintètica, amb dotació d'1,6 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment cotxera reposat		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

7 P9U8-4Z9T m Sòcol de rajola de gres porcellànic premnat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell inferior		5,900				5,900	C#*D#*E#*F#
2			2,800				2,800	C#*D#*E#*F#
3			3,400				3,400	C#*D#*E#*F#
4			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5			22,100				22,100	C#*D#*E#*F#
7	Nivell superior		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#
8			5,800				5,800	C#*D#*E#*F#
9			16,600				16,600	C#*D#*E#*F#
10			6,100				6,100	C#*D#*E#*F#
11			12,600				12,600	C#*D#*E#*F#
12			12,200				12,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,800

8 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell inferior - sala de control		13,000				13,000	C#*D##*E##*F#
2	Nivell intermedi - sala		15,850				15,850	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							28,850	

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	04	SISTEMA DE DIVISIÒRIES I ACABATS
Subcapítol	03	REVESTIMENTS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P811-3EWA	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell inferior		15,900	2,800	0,500		22,260	C#*D##*E##*F#
2			4,500	2,800			12,600	C#*D##*E##*F#
3			1,900	2,800			5,320	C#*D##*E##*F#
4			5,900	2,800			16,520	C#*D##*E##*F#
5			2,800	2,800			7,840	C#*D##*E##*F#
7	Nivell intermedi (altell)		7,600	2,800			21,280	C#*D##*E##*F#
8			6,050	2,800			16,940	C#*D##*E##*F#
9			3,350	2,800			9,380	C#*D##*E##*F#
10			2,800	2,500			7,000	C#*D##*E##*F#
11			2,600	2,500			6,500	C#*D##*E##*F#
12			1,600	2,500			4,000	C#*D##*E##*F#
13			1,400	2,500			3,500	C#*D##*E##*F#
14			1,100	2,500			2,750	C#*D##*E##*F#
16	Nivell superior (altell)		13,850	4,100			56,785	C#*D##*E##*F#
17			2,800	3,500			9,800	C#*D##*E##*F#
18			1,550	3,500			5,425	C#*D##*E##*F#
19			2,100	3,000			6,300	C#*D##*E##*F#
20			1,750	3,000	2,000		10,500	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							224,700	

2	P811-3EYK	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell inferior		48,000	2,300			110,400	C#*D##*E##*F#
2			1,800	2,300			4,140	C#*D##*E##*F#
4	Nivell superior		1,600	2,850			4,560	C#*D##*E##*F#
5			2,600	2,650			6,890	C#*D##*E##*F#
6			1,300	2,650			3,445	C#*D##*E##*F#
7			6,150	1,200			7,380	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							136,815	

3	P815-3FNC	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell inferior		13,700	2,450			33,565	C#*D##*E##*F#
2			3,500	2,450			8,575	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

3		4,000	2,300		9,200	C#*D##*E##F#
4		22,100	2,300		50,830	C#*D##*E##F#
6	Nivell intermedi	16,000	2,450		39,200	C#*D##*E##F#
8	Nivell superior	3,400	2,850		9,690	C#*D##*E##F#
9		3,200	2,650		8,480	C#*D##*E##F#
10		6,000	2,650		15,900	C#*D##*E##F#
11		3,100	2,500	2,000	15,500	C#*D##*E##F#
12		12,400	3,000		37,200	C#*D##*E##F#
13		-4,000	1,200	2,000	-9,600	C#*D##*E##F#
14		6,400	2,650		16,960	C#*D##*E##F#
15		13,600	2,650		36,040	C#*D##*E##F#
16		-1,000	1,200	2,000	-2,400	C#*D##*E##F#
17		13,250	2,650		35,113	C#*D##*E##F#
18		-1,000	1,200	2,000	-2,400	C#*D##*E##F#

TOTAL AMIDAMENT 301,853

4 P822-3NUL m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, de forma rectangular, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu de dispersió tipus D2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell inferior		48,000	2,300			110,400	C#*D##*E##F#
2			1,800	2,300			4,140	C#*D##*E##F#
3								C#*D##*E##F#
4	Nivell superior		1,600	2,850			4,560	C#*D##*E##F#
5			2,600	2,650			6,890	C#*D##*E##F#
6			1,300	2,650			3,445	C#*D##*E##F#

TOTAL AMIDAMENT 129,435

5 P8311-9KGN m2 Aplacat de parament vertical interior a una alçària de <= 3 m amb peça ceràmica de gres porcellànic premsat d'una cara vista, llargària entre 115 i 125 cm, alçària entre 55 i 65 cm i 1,5 cm de gruix, de 25 kg/m2 de massa superficial, acabat llis color estàndard, de designació Bla segons norma UNE-EN 14411, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 lliscament reduït, temps obert ampliat i deformable (TE S1) (UNE-EN 12004) i rejuntades amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuina		5,000	0,750			3,750	C#*D##*E##F#

TOTAL AMIDAMENT 3,750

6 P89C-393V m2 Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	HEB 220		2,000	5,000	1,250		12,500	C#*D##*E##F#
2	IPE 600		1,000	7,600	1,620		12,312	C#*D##*E##F#

TOTAL AMIDAMENT 24,812

7 P89H-12OEY m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARETS ARREBOSSADES							
2	Nivell inferior		15,900	2,800	0,500		22,260	C#*D##*E##F#
3			4,500	2,800			12,600	C#*D##*E##F#

AMIDAMENTS

4		1,900	2,800		5,320	C#*D##*E##F#
5		5,900	2,800		16,520	C#*D##*E##F#
6		2,800	2,800		7,840	C#*D##*E##F#
7					0,000	
8	Nivell intermedi (altell)	7,600	2,800		21,280	C#*D##*E##F#
9		6,050	2,800		16,940	C#*D##*E##F#
10		3,350	2,800		9,380	C#*D##*E##F#
11		2,800	2,500		7,000	C#*D##*E##F#
12		2,600	2,500		6,500	C#*D##*E##F#
13		1,600	2,500		4,000	C#*D##*E##F#
14		1,400	2,500		3,500	C#*D##*E##F#
15		1,100	2,500		2,750	C#*D##*E##F#
16					0,000	
17	Nivell superior (altell)	13,850	4,100		56,785	C#*D##*E##F#
18		2,800	3,500		9,800	C#*D##*E##F#
19		1,550	3,500		5,425	C#*D##*E##F#
20		2,100	3,000		6,300	C#*D##*E##F#
21		1,750	3,000	2,000	10,500	C#*D##*E##F#
23	PANELLS FORMIGÓ	4,500	8,600		38,700	C#*D##*E##F#
24		2,800	8,600		24,080	C#*D##*E##F#
25		4,650	2,600		12,090	C#*D##*E##F#
TOTAL AMIDAMENT					299,570	

8 P89I-12OF0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell inferior		13,700	2,450			33,565	C#*D##*E##F#
2			3,500	2,450			8,575	C#*D##*E##F#
3			4,000	2,300			9,200	C#*D##*E##F#
4			22,100	2,300			50,830	C#*D##*E##F#
5								C#*D##*E##F#
6	Nivell intermedi		16,000	2,450			39,200	C#*D##*E##F#
7								C#*D##*E##F#
8	Nivell superior		3,400	2,850			9,690	C#*D##*E##F#
9			3,200	2,650			8,480	C#*D##*E##F#
10			6,000	2,650			15,900	C#*D##*E##F#
11			3,100	2,500	2,000		15,500	C#*D##*E##F#
12			12,400	3,000			37,200	C#*D##*E##F#
13			-4,000	1,200	2,000		-9,600	C#*D##*E##F#
14			6,400	2,650			16,960	C#*D##*E##F#
15			13,600	2,650			36,040	C#*D##*E##F#
16			-1,000	1,200	2,000		-2,400	C#*D##*E##F#
17			13,250	2,650			35,113	C#*D##*E##F#
18			-1,000	1,200	2,000		-2,400	C#*D##*E##F#
TOTAL AMIDAMENT							301,853	

Obra 01 PRESSUPOST 2224
Capítol 04 SISTEMA DE DIVISIÒRIES I ACABATS
Subcapítol 04 SOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P846-9JNB	m2	Cel ras continu de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

AMIDAMENTS

Pàg.: 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell superior		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#
2			3,900				3,900	C#*D#*E#*F#
3			18,500				18,500	C#*D#*E#*F#
4			9,150				9,150	C#*D#*E#*F#
5			11,100				11,100	C#*D#*E#*F#
6			12,150				12,150	C#*D#*E#*F#
8	Frontal entre cuina i sala		4,900	0,450			2,205	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

60,505

- 2 P846-9JN9 m2 Cel ras continu de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell superior		2,150				2,150	C#*D#*E#*F#
2			3,400				3,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5,550

- 3 P84J-9JQX m2 Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell inferior		2,700				2,700	C#*D#*E#*F#
2			2,700				2,700	C#*D#*E#*F#
3			28,500				28,500	C#*D#*E#*F#
4			40,600				40,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

74,500

- 4 P84E-42KR m2 Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica D segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfil·leria oculta d'acer galvanitzat, sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 35 mm de base, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats #, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell inferior		10,600				10,600	C#*D#*E#*F#
2	Nivell intermedi		17,550				17,550	C#*D#*E#*F#
3	Nivell superior		18,450				18,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

46,600

- 5 P89I-12OF2 m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell superior		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#
2			3,900				3,900	C#*D#*E#*F#
3			18,500				18,500	C#*D#*E#*F#
4			9,150				9,150	C#*D#*E#*F#
5			11,100				11,100	C#*D#*E#*F#
6			12,150				12,150	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

8

Frontal entre cuina i sala

4,900

0,450

2,205

C##D##E##F#

10

Nivell superior

2,150

2,150

C##D##E##F#

11

3,400

3,400

C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

66,055

6

P89H-12OEW

m2

Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell intermedi (passadís)		8,300				8,300	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

8,300

7

P84O-AHFA

u

Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat

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

TOTAL AMIDAMENT

1,000

Obra

01

PRESSUPOST 2224

Capítol

04

SISTEMA DE DIVISIÒRIES I ACABATS

Subcapítol

05

FUSTERIA INTERIOR I DE TALLER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PAS2-5QQB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C5.45, una fulla batent, per a una llum de 80x210 cm, preu superior. Inclou bastidor metàl·lic perimetral per a un mur d'obra de 15 cms. de gruix. També inclou tapetes metàl·liques lacades en color blanc igual que la porta, maneta amb pany, mecanismes i accessoris. Totalment col·locada. P1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1		3,000				3,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

3,000

2

PAS2-5QPK

u

Porta tallafocs de fusta, EI2-C5.45, una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x210 cm, preu superio. Inclou bastidor metàl·lic perimetral per a un mur d'obra de 15 cms. de gruix. També inclou tapetes amb base de MDF lacades en color blanc igual que la porta, maneta amb pany, mecanismes i accessoris. Totalment col·locada.
P2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P2		1,000				1,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

3

PAQB-B7YY2

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 210 cm d'alçària, per a un gruix de paret de 15 cms., acabat lacat de color blanc, 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, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt. Inclòs bastiment de base d'envà per a porta de fusta, de fusta de pi roig o similar, per revestir. Totalment col·locada.
P3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P3		4,000				4,000	C##D##E##F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 4

PAQB-B7YY

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 210 cm d'alçària, per a un gruix d'envà de 7 cms., acabat lacat de color blanc, 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, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt. Inclòs bastiment de base d'envà per a porta de fusta, de fusta de pi roig o similar, per revestir. Totalment col.locada.
P4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P4		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 5

PAQA-BG50

u

Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada. Totalment col.locada.
P5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 6

PAQ0-ARM1

u

Conjunt d'armari de 3 fulles per un buit d'obra de 150 cms. d'amplada i 240 cms. d'alçada, de cares llises de tauler MDF de 20 mm. de gruix, acabat lacat en color blanc. Inclou el bastidor perimetral de fusta, tapetes amb base de MDF lacades en color blanc i forrat interior d'armari amb tauler de melamina en color blanc o similar. També inclou prestatges i barres segons disseny establert.
A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 7

PAQ0-ARM2

u

Conjunt d'armari de 4 fulles per un buit d'obra de 200 cms. d'amplada i 240 cms. d'alçada, de cares llises de tauler MDF de 20 mm. de gruix, acabat lacat en color blanc. Inclou el bastidor perimetral de fusta, tapetes amb base de MDF lacades en color blanc i forrat interior d'armari amb tauler de melamina en color blanc o similar. També inclou prestatges i barres segons disseny establert.
A2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 8

P662-DUTX

u

Parament per a un conjunt de 3 cabines de dutxa formades mitjançant porta practicable i lateral fix, per a una longitud total de 360 cms. i una alçada total de 205 cms., amb tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm. de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable composta per 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació. Inclou també les corresponents divisòries del mateix material i d'una longitud de 200 cms. així com un panell divisor interior de 60 mm. d'amplada per separar la dutxa del canviador. Totalment muntada i col.locada.
(fn1)

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Pàg.: 18

9	P662-WCS	u	Parament per a un conjunt de 2 cabines de WC formades mitjançant porta practicable i lateral fix, per a una longitud total de 180 cms. i una alçada total de 205 cms., amb tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm. de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable composta per 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació. Inclou també les corresponents divisòries del mateix material i d'una longitud de 150 cms. Totalment muntada i col.locada. (fn1)				
---	----------	---	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	01	SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CONNECT3	u	Treballs de connexió de la xarxa de sanejament reformada i/o ampliada amb la xarxa d'evacuació interior preexistent. Inclou tota mena de mitjans auxiliars, productes sellants i petit material necessari per a una correcta connexió d'ambdues xarxes (nova i existent).

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PD18-8D4Z	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,600				3,600	C#*D#*E#*F#
2			2,750				2,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,350**

3	PD18-8D50	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4	PD1A-F125	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 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró				
---	-----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5	PD1A-F124	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 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,200				2,200	C#*D##*E##*F#
2			1,350				1,350	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,550	
6	PD1A-F122	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 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,650				3,650	C#*D##*E##*F#
2			0,450				0,450	C#*D##*E##*F#
3			0,400				0,400	C#*D##*E##*F#
4			0,300				0,300	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,800	
7	PD31-5697	u	Pericó de pas i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
8	PD7E-49B9	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					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,250				3,250	C#*D##*E##*F#
2			1,500				1,500	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,750	
9	PD78K-TRG8	l	Adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	02	AIGUA FREDA (AFS) I AIGUA CALENTA (ACS)

NUM.	COOI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ICA010	U	Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 150l, potència 2,40 kW, de 1338 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirants flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

2	IFB010	U	Alimentació d'aigua potable, de 20 m de longitud, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; clau de tall general de comporta de 1 1/4"; filtre retenidor de residus; aixeta de comprovació i vàlvula de retenció, allotjats en arqueta prefabricada de polipropilè. Inclús accessoris i peces especials. Sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la clau de tall general. Col·locació i connexió del filtre. Col·locació i connexió de l'aixeta de comprovació i de la vàlvula de retenció. Col·locació de la tapa d'arqueta. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
---	--------	---	---	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

3	IFM010B	U	Muntant de 29,08 m de longitud, col·locat superficialment i fixat al parament, format per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior amb aïllament segons RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos; purgador automàtic d'aire de llautó i aixeta de pas d'esfera de llautó niquelat. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Muntatge del purgador d'aire i la clau de passada. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

4	IFM010	U	Muntant de 13,19 m de longitud, col·locat superficialment i fixat al parament, format per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior amb aïllament segons RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos; purgador automàtic d'aire de llautó i aixeta de pas d'esfera de llautó niquelat. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Muntatge del purgador d'aire i la clau de passada. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
---	--------	---	--	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

5	IFI005D	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa AFS		20,030				20,030	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,030	

6	IFI005C	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa AFS		7,460				7,460	C#*D#*E#*F#
2	Xarxa ACS		18,270				18,270	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							25,730	

7	IFI005B	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa AFS		20,820				20,820	C#*D#*E#*F#
2	Xarxa ACS		22,600				22,600	C#*D#*E#*F#
3	Xarxa ACS - retorn		16,360				16,360	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							59,780	

8	IFI005	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
---	--------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa AFS		29,250				29,250	C#*D#*E#*F#
2	Xarxa ACS		20,580				20,580	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							49,830	

9	IFI008	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
---	--------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clau de local humit		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 IFI008B U
Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".
Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clau de local humit		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 IFI008C U
Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/4".
Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clau de local humit		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 IFW010 U
Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".
Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de tall		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2		O					1,000	SUMORIGEN(G1:G1)

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 IFW010B U
Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/4".
Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 IFW060 U
Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de DN 40 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT1,000

15

NAA010

m

Aïllament tèrmic del tram que connecta la canonada general amb la unitat terminal, de menys de 5 m de longitud en instal·lació interior d'A.C.S., encastada en la paret, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 16,0 mm de diàmetre interior i 9,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa ACS		1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT22,000

16

NAA010B

m

Aïllament tèrmic del tram que connecta la canonada general amb la unitat terminal, de menys de 5 m de longitud en instal·lació interior d'A.C.S., encastada en la paret, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23,0 mm de diàmetre interior i 10,0 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa d'ACS		11,800				11,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT11,800

17

NAA010C

m

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa d'ACS		1,800				1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT1,800

18

NAA010D

m

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa d'ACS		14,400				14,400	C#*D#*E#*F#
2	Xarxa d'ACS - retorn		18,800				18,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT33,200

19

NAA010E

m

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

AMIDAMENTS

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa d'ACS		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							21,000	

20	PJ215-Y018	u	Treballs de subministrament i execució de la connexió de la xarxa de fontaneria de l'edifici ampliat i/o reformat amb la instal·lació existent, incloent la col·locació de tubs del diàmetre i material especificats en projecte, així com totes les peces especials necessàries (codons, reduccions, bridas, vàlvules d'aïllament i accessoris). Comprèn igualment les subjeccions i ancoratges corresponents, els elements de segellat i estanquitat, i la realització de les proves de pressió i funcionament exigides per normativa.					
			S'inclouen les tasques de tall i preparació de les canonades existents per a l'empalme, l'acabat de les unions, la neteja i posada en servei de la instal·lació, així com les reposicions locals de paviments o revestiments afectats per l'execució de la connexió.					

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

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	03	VENTILACIONS
Grup	01	ESP AIS NO HABITABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IVM085BBB	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			

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

2	IVM085BB	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU					
			Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					

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

3	IVV050	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
			EUR					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extracció vestidors		2,000	1,650			3,300	C#*D#*E#*F#
2			6,000	0,950			5,700	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,250			1,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,250

4	IVV050B	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
---	---------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extracció vestidors		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Aportació sala de control		1,000	3,650			3,650	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,200			2,200	C#*D#*E#*F#
6			1,000	0,900			0,900	C#*D#*E#*F#
7			1,000	5,600			5,600	C#*D#*E#*F#
8			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Extracció sala de control		1,000	2,200			2,200	C#*D#*E#*F#
11			1,000	13,600			13,600	C#*D#*E#*F#
12			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,150

5	IVV050BB	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extracció vestidors		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6	IVSPVENTC	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 200 Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7	IVSPVENTCB	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 125 Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.					
---	------------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

8	IVM024	U	Reixeta quadrada de plàstic, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació de 15°, color blanc RAL 9010, amb mosquitera, per a conducte d'admissió o extracció, de 160-200 mm de diàmetre. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
---	--------	---	--	--	--	--	--	--

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

9	IVG026	U	Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
---	--------	---	--	--	--	--	--	--

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

10	IVG026B	U	Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
----	---------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	

11	IVG026C	U	Te simple 90° per a conducte circular d'acer inoxidable, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
----	---------	---	--	--	--	--	--	--

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

12	IVG026D	U	Te amb reducció a 90° de 125 mm de diàmetre per a conducte circular d'EPS de 200 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
----	---------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

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

13PEN1-9G6CuCaixa filtrant model FBL-N-160 de la casa S&P o similar, per a muntar entre conductes o als extrems del circuit, amb accessibilitat lateral, col.locada

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

Obra01PRESSUPOST 2224
Capítol05SISTEMA D'INSTAL.LACIONS
Subcapítol03VENTILACIONS
Grup02ESP AIS HABITABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IVM085BBC	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Local tècnic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Bany		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

2IVV050CmConducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.
Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,500				7,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							7,500	

3IVSPVENTCBUVentilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 125

Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 4

IVA010

U

Airejador d'admissió graduable, d'alumini lacat en color a escollir de la carta RAL, , aïllament acústic de 39 dBA i filtre antipol·lució. Inclús elements de fixació.

Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació i fixació del airejador damunt de la fusteria.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

- 5

IVA020

U

Airejador de passada, d'alumini, cabal màxim 15 l/s, de 725x20x82 mm, amb silenciador acústic d'escuma de resina de melamina i aïllament acústic de 34 dBA. Inclús elements de fixació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del airejador entre el marc i la batent de la porta interior.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dormitori 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Dormitori 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	Vestidor		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Cuina		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	Bany		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	Porta entrada		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	Local tècnic		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

- 6

IVSPBAR

U

Barret contra la pluja de xapa galvanitzada, per a conducte de sortida de 125 mm de diàmetre exterior, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells, valona de plom i coll de connexió a conducte.

Inclou: Replanteig. Col·locació.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 7

IVK010B

U

Subministrament i instal·lació de campana extractora integrada, per una extracció mínima de 300 i màxima de 700 m3/h i un nivell de sonoritat mínim de 54 dB(A) i màxim de 68 dB(A), amb il·luminació de llums LED, de classe A en relació a l'eficiència energètica i de classe D en relació a l'eficiència del filtrat de grasses, de dimensions 331x770x300 mm. i sortida de Ø150 mm., de la Sèrie 6000 Hob2Hood de AEG o similar. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari per la seva correcta instal·lació.

Inclou: Replanteig mitjançant plantilla. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8	IVV020I	m	Conducte circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, col·locat en posició vertical. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.				
---	---------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9	IVK030	U	Aspirador estàtic prefabricat de formigó quadrat, de 50x50 cm, amb peça de terminació, per a ventilació de cuines. Inclús tapa, base de fixació i adhesiu cimentós per a fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació i fixació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
---	--------	---	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10	IVG026E	U	Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
----	---------	---	---	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11	IVG026CB	U	Te simple 90° per a conducte circular d'acer inoxidable, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
----	----------	---	---	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	04	INSTAL·LACIONS TÈRMiques
Grup	01	PRODUCCIÓ ACS I ACCESSORIS DIVERSOS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ICA057	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., sèrie Premium, model Aéromax Split 270 "THERMOR", per a gas R-32, SCOP 4,18, alimentació monofàsica, format per una unitat interior de terra amb dipòsit d'A.C.S. d'acer vitrificat monocapa de 200 micres d'espessor, de 270 litres, temperatura màxima de producció d'A.C.S. 55°C, classe d'eficiència energètica A+ segons normativa ErP, perfil de consum XL, amplada 617 mm, altura 1586 mm, profunditat 651 mm, pes 73 kg, resistència embeïnaada d'esteïtita de 1800 W, amb una taxa de càrrega de 4 W/cm², sistema de protecció contra la corrosió ACI Hybrid, aïllament tèrmic de poliuretà injectat d'alta densitat (40 g/l) lliure de CFC, connexions hidràuliques de 3/4", display per a la regulació de la temperatura d'A.C.S., visualització de consums i verificació del correcte funcionament, tractament de xoc antilegionel·la programable i sistema Smart que permet aprendre de l'estil de vida de l'usuari, adaptar-se a les seves necessitats i estalviar, amb 5 modes de regulació intel·ligent: Auto, Eco, Manual, Turbo i Absència, informació del consum i connectivitat amb telèfon intel·ligent per a gestió remota mitjançant aplicació Cozytouch (amb el mòdul Cozytouch Bridge), i una unitat exterior amb compresor de 1100 W, amplada 743 mm, altura 535 mm, profunditat 293 mm, pes 26 kg, pressió sonora 41 dBA, longitud màxima de canonada frigorífica 15 m, diferència màxima d'altura amb la unitat interior 10 m, rang de funcionament des de -15 fins a 37°C, diàmetre de connexió de la canonada de gas 3/8", diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4", compatibilitat amb sistema de captació solar fotovoltaica. Regulació: mòdul per a control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Cozytouch per IOS (iPhone i iPad) i Android, de les temperatures de l'aigua de calefacció i d'A.C.S. i per a control del consum, model Cozytouch Bridge. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibrators de terra. Inclou: Manguera 7G1.5mm2 per comunicació entre unitats interiors i exteriors del sistema de producció d'ACS. Inclou: Replanteig de l'equip. Col·locació i fixació de l'equip i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

2	ICN010FB	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replanteig del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocadart. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Equip aerotèrmia - ACS		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

3	ICS020BB	U	Bomba circuladora electrònica, per a recirculació d'A.C.S., model 98475986 ALPHA1 20-45 N 150 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,2, cos d'acer inoxidable, connexions G 1 1/4", de 150 mm de longitud, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre 3 velocitats, mode de pressió proporcional i mode de pressió constant, apta per a temperatures des de 2 fins 95°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/4" x Rp 1/2", amb endoll d'alimentació elèctrica, 99439948. Inclòs pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 4 ICS045C U Vas d'expansió per a A.C.S. d'acer vitrificat, pressió màxima 10 bar. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.
Inclou: Replanteig. Col·locació del vas d'expansió. Connexió a la xarxa de distribució.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 5 ICS075CC U Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 3/4'' de diàmetre, tarada a 7 bar de pressió. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 6 ICS080C U Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2'' de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 7 ICS082EB U Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4'', per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 8 ICS075IBBB U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4''. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 ICS075L U
Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 ICS075E U
Vàlvula mescladora termostàtica de 3 vies, de 3/4", amb ajustament de la sortida d'aigua entre 30°C i 65°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 ICS079 U
Vàlvula reguladora de pressió diferencial, amb cos de llautó, pressió de tara entre 50 i 500 mbar, connexions femella-femella de 3/4" de diàmetre. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	04	INSTAL·LACIONS TÈRMiques
Grup	02	SISTEMA VRV
Subgrup	01	MAQUINÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	IBY150	U	Unitat exterior per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, bomba de calor, model RXYSA6AY1 "DAIKIN", amb temperatura de refrigerant variable per a la millora de l'eficiència estacional, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica nominal 15,5 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), SEER 7,6, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració des de -5 fins a 46°C, potència calorífica nominal 18 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SCOP 4,7, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 16°C, connectabilitat de fins a 18 unitats interiors amb un percentatge de capacitat mínim del 50% i màxim del 130%, control mitjançant microprocessador, compressor swing, amb control Inverter, 870x1100x460 mm, pes 102 kg, pressió sonora 51 dBA, cabal d'aire 89 m³/min, longitud total màxima de canonada frigorífica 300 m, longitud màxima entre unitat exterior i unitat interior més allunyada 120 m (150 m equivalents), diferència màxima d'altura d'instal·lació 50 m si la unitat exterior es troba per sobre de les unitats interiors i 40 m si es troba per sota, longitud màxima entre el primer kit de ramificació (unió Refnet) de canonada frigorífica i unitat interior més allunyada 40 m, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net), tractament anticorrosiu especial del bescanviador de calor, funció de recuperació de refrigerant, càrrega automàtica EUR

AMIDAMENTS

adicional de refrigerant, prova automàtica de funcionament i ajust de limitació de consum d'energia (funció I-Demand).

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibratoris de terra, la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

2 IBY110 U

Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de sostre sense envoltant, model FXSA80A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 213 W, consum elèctric nominal en calefacció 209 W, pressió sonora a velocitat alta 35 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, pes 36,6 kg, amb ventilador amb regulació Inverter (la pressió estàtica del ventilador s'ajusta automàticament a la pèrdua de càrrega real en els conductes) i pressió estàtica disponible de 40 a 150 Pa, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, aspiració d'aire posterior o inferior, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador i filtre d'aire de succió. Regulació: control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

3 IBY100 U

Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA40A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 20 W, consum elèctric nominal en calefacció 20 W, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,2 m³/min, de 290x1050x269 mm (de perfil baix), pes 15 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió. Regulació: control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W.

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	IBY100B	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA32A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 30 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 9,8 m³/min, de 290x795x266 mm (de perfil baix), pes 12 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió. Regulació: control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
---	---------	---	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	ICN018	m	Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 32 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
---	--------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

6	IBL695	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
---	--------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	04	INSTAL·LACIONS TÈRMiques
Grup	02	SISTEMA VRV
Subgrup	02	CIRCUIT FRIGORÍFIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IBY260C	U	Derivació de línia frigorífica formada per conjunt de dues juntes Refnet, una per a la línia de líquid i una altra per a la línia de gas, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), model KHRQ22M20TA "DAIKIN", amb index màxim de connexió d'unitats interiors de 199.

AMIDAMENTS

Inclou: Connexionat.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

2	ICN010C	m	Línia frigorífica doble (TRAM EXTERIOR VRV AMB XAPA DE PROTECCIÓ) realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8'' de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocadat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

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

3	ICN010D	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8'' de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocadat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

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

4	ICN010	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 13 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocadat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
---	--------	---	---	--	--	--	--	--

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

5	ICN010F	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4'' de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocadat. Buidatge per a la seva càrrega.					
---	---------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

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

6	ICN012B	kg	Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-32, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant. Inclou: Càrrega del gas refrigerant. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric de la càrrega, estimat a partir de la densitat aparent, de la pressió i del volum a ocupar, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà el pes de la càrrega realment introduïda en la instal·lació, segons especificacions de Projecte.					
---	---------	----	---	--	--	--	--	--

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

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	04	INSTAL·LACIONS TÈRMQUES
Grup	02	SISTEMA VRV
Subgrup	03	DIFUSIÓ D'AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ICR021	m²	Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Neto "ISOVER", segons UNE-EN 14303, de 25 mm d'espessor, revestit per un complex triplex alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft per l'exterior i un teixit de vidre acústic d'alta resistència mecànica (teixit NETO) per l'interior, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver Neto d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							32,000	

2	ICR015	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 135 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
---	--------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,060				1,060	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,060	

AMIDAMENTS

3	IBZ010	U	Reixeta intel·ligent d'impulsió d'alumini extrudit, formada per una primera fila de lamel·les verticals orientables manualment, una segona fila de lamel·les horitzontals controlades automàticament pel conjunt biela-motor en funció del cicle estiu/hivern seleccionat en el termosttat, i una tercera fila de lamel·les verticals orientables per cargol, de 600x100 mm, anoditzat color plata, RINT060010AKMRE "AIRZONE", motorització amb alimentació a 12 Vcc per cable, amb deflector d'aire per igualar la velocitat d'impulsió en el pla de la reixeta DFRT de xapa d'acer galvanitzat, de 150x100 mm, muntada en paret. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
---	--------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

4	ICR040	U	Difusor circular d'alumini extrudit, amb comporta de regulació de cabal tipus papallona, anoditzat color plata, gamma AirQ, DFCI150AR "AIRZONE", amb pont de muntatge, per instal·lar en alçades de fins a 2,7 m. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació del difusor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
---	--------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1-Cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P1-Distribuïdor2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P1-Bany		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

5	ICR050	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 600x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR060010AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
---	--------	---	--	--	--	--	--

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

6	ICR050B	U	Reixeta de retorn (VERTIAL) d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 700x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR070015AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
---	---------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala - cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

AMIDAMENTS

Subcapítol	04	INSTAL·LACIONS TÈRMQUES
Grup	03	EMISSORS ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE76-B019	u	Radiador tovalloier elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 500 mm d'amplària i 1200 mm. d'alçada, 600 W de potència elèctrica, amb termòstat, fabricat en acer d'alta qualitat amb recobriment de pintura en pols de color negre. Model ECOSO de Hudson Reed o similar, muntat superficialment

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

1	Bany habitatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

2	PE76-B018	u	Emissor tèrmic elèctric amb fluid caloportador fabricat en alumini, amb 7 elements i 1.000W de potència, amb termostat electrònic i amb connexió wifi per control a distància. De dimensions 655x580x100mm. Model NEO de la casa Ferroli o similar. Muntat superficialment.
---	-----------	---	---

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

1	Vestidors pl. baixa		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
---	---------------------	--	-------	--	--	--	-------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	3,000
-----------------	-------

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	05	ENLLUMENAT I BAIXA TENSIO
Grup	01	INSTAL·LACIO ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEI070B	U	Quadre GENERAL HABITATGE format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per:

APARELLATGE:

1ut - ACTI9 Combi SPU 3P+N 32A	REF: Schneider Electric	A9L20732
1ut - iC60N 2P 40A	REF: Schneider Electric	A9F79240
1ut - iC60N 4P 20A	REF: Schneider Electric	A9F79420
9ut - iC60N 2P 16A	REF: Schneider Electric	A9F79216
1ut - iC60N 4P 16A	REF: Schneider Electric	A9F79416
5ut - iC60N 2P 10A	REF: Schneider Electric	A9F79210
5ut - iID 2P 40A 30mA AC	REF: Schneider Electric	A9R81240
2ut - iID 4P 40A 30mA AC	REF: Schneider Electric	A9R81440

ENVOLVENT:

1ut - PrismaSeT S 24 5 Filas superfície	REF: Schneider Electric	LVSST524
---	-------------------------	----------

Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.
Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
---	--	--	-------	--	--	--	-------	-------------

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				1,000
2	IEI070	U	SUBQUADRE HBAITGE format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per: APARELLATGE: 2ut iC60N 2P 10A. REF: Schneider Electric A9F79210 8ut iC60N 2P 16A. REF: Schneider Electric A9F79216 1ut iC60N 2P 25A. REF: Schneider Electric A9F79225 1ut iC60N 2P 40A. REF: Schneider Electric A9F79240 3ut iID 2P 40A 30mA AC. REF: Schneider Electric LVSLX418 ENVOLVENT: 1ut PrismaSeT XS 18 4F Sup Pta Blanca REF: Schneider Electric LVSLX418 Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre secundari. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				1,000
3	IEH012C	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Aerotèrmia (subquadre habitatge)		28,100				28,100 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				28,100
4	IEH012B	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Derivació individual (sq-hab)		16,430				16,430 C#*D#*E#*F#
2	Instal·lació interior (sq-hab)		36,300				36,300 C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				52,730
5	IEH012	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				

AMIDAMENTS

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

1 Subquadre (Quadre d'habitatge).1 1,000 23,900 23,900 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,900

6 IEH010 m Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

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

1 Instal·lació interior (Subquadre (Quadre d'habitatge).1) 1,000 470,400 470,400 C#*D#*E#*F#
2 Instal·lació interior ((Quadre d'habitatge)) 1,000 882,100 882,100 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.352,500

7 IEH010B m Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

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

1 Instal·lació interior (subquadre) 787,900 787,900 C#*D#*E#*F#
2 Instal·lació interior (quadre) 894,800 894,800 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.682,700

8 IEH010C m Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

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

1 Inst. interior (sq-hab) 21,200 21,200 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,200

9 IEH010D m Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

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

1 Inst. interior (sq /q hab.) 50,400 50,400 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,400

10 IEO010K m Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

AMIDAMENTS

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sq / q. hab.		18,200				18,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							18,200	

11 IEO010J m Canalització de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inst. interior - quadre		71,300				71,300	C#*D#*E#*F#
2	Inst. interior - subquadre		3,800				3,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							75,100	

12 IEO010G m Canalització de tub corbable, subministrat en rotlló, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització.
Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal.
Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació individual		16,400				16,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,400	

13 IEO010F m Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció tèrmicament aïllant.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subquadre		5,800				5,800	C#*D#*E#*F#
2	Inst. interior - subquadre hab.		16,800				16,800	C#*D#*E#*F#
3	Inst. interior - quadre hab.		36,300				36,300	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							58,900	

14 IEO010E m Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció tèrmicament aïllant.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inst. interior - subquadre hab.		266,000				266,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Totalment muntat i provat.

- 42 ut - JUNG enchufe schuko. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar.
- 3 ut - JUNG enchufe schuko estanco. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar.
- 3 ut - JUNG enchufe schuko 25A per cuina. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar.
- 10ut - Polsador JUN531U + Tecla JUNL990WW. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar
- 15ut - Polsador Conmutador Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar
- 3ut - Conmutador de creuament Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar
- 4 ut- Enchufe Usb tipo A + Usb tipo C, Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar

Inclou: Col.locació de caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

- 3 PG86-HD0R u Detector de presència, gamma bàsica format per mecanisme de commutació per a automatització del sistema d'enllumenat, detector de presència de material termoplàstic de color blanc acabat brillant i marc embellidor per a 1 element. Instal·lació encastada, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés i escala		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	WC's vestidors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Dutxes vestidors		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Distribuïdor / cancell cotxera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,000	

- 4 PH57-B3AH u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 100 a 140 lm, 3 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nivell inferior		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Altell intermedi		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Altell superior		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							13,000	

- 5 PHB3-YY01 m Subministrament i instal·lació de perfil d'alumini encastable sostre i paret amb difusor opal i tira de led INLAY 15 + Tira de led GAIA GP 12W/m 4000K 12V o equivalent, amb accessoris i equips.

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

- 6 PHB3-YY02 u Subministrament i instal·lació de downlight encastable circular LED amb difusor opalitzat, de 24W de potència, 15.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model MESON de la casa PHILIPS o similar. De dimensions Ø215x47 mm. Totalment muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NIVELL INFERIOR							
2	Sala de control		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Vestuari 1	8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
4	Vesturari 2	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
5	Cancel·l	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
6	Local tècnic Pl. bxa	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
8	NIVELL INTERMEDI			
9	Passadís altell	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
10	Sala altell	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
12	NIVELL SUPERIOR			
13	Replà d'arribada	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
14	Local tècnic	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
15	Rebedor	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
16	Cuina	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#
17	Vestidor	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
18	Dormitori 1	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
19	Dormitori 2	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

7 PHB3-YY03 u Subministrament i instal·lació de minidownlight encastable circular LED, de 12W de potència, 40.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model HOTEL de la casa EFECTOLED o similar. De dimensions Ø75x70 mm. Totalment muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	NIVELL INFERIOR							
2	Vestuari - WC's		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestuar - dutxes		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	NIVELL SUPERIOR							
6	Bany		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Sala d'estar		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

8 PHB3-YY04 u Subministrament i muntatge de lampara decorativa LED no regulable, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb làmpada LED reemplaçable, temperatura de color 3000 K, sistema de suspensió, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós superior a 2500 lúmens, grau de protecció IP44. Instal·lació suspesa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala i entrada		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Menjador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 PH11-AZWN u Subministrament i instal·lació d'aplic de paret, per interiors, tipus LED, de 20W de potència i de dimensions 300x90x30 mm, model LUMING BLANC de la casa EFECTOLED o similar. Totalment muntat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Altell i cotxera		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	06	TELECOMUNICACIONS
Grup	01	INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ILI011	U	Registre de pas per a canalitzacions interiors d'usuari de cables coaxials d'ICT, tipus C, de polièster reforçat, de 100x160x40 mm, amb 3 entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidíametre per a entrades de conductes de fins i tot 25 mm, per encastar. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

2	ILI020	U	Registro de toma, format per caixa universal, amb enllaç per els 2 costats i presa per a registre de BAT o presa d'usuari, gamma mitja, amb tapa cega de color blanc i bastidor amb garres, en previsió de nous serveis. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
---	--------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Registre per a presa configurable		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Registre per a presa de cables coaxials per a RTV		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Presa de fibra òptica		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Registre per a presa de cables coaxials per a TBA		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	Registre per a presa de cables de parells trenats		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							18,000	

3	ILI001	U	Registre de finalització de xarxa, format per caixa de plàstic per a disposició de l'equipament principalment en vertical, de 500x600x80 mm. Instal·lació encastada. Inclús tapa, accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.					
---	--------	---	--	--	--	--	--	--

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

4	ILI010	m	Canalització interior d'usuari per l'interior de l'habitatge que uneix el registre de terminació de xarxa amb els diferents registres de presa, formada per 1 tub de PVC flexible, reforçats de 20 mm de diàmetre, resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, per l'estesa de cables. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.					
---	--------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			358,000				358,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 358,000

5 ILE030 m Canalització d'enllaç superior entre el punt d'entrada general superior de l'edifici i el RITS, RITU o RITM, per a edifici plurifamiliar, formada per 2 tubs de PVC rígid de 40 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 1250 N, resistència al impacte 2 joules, amb IP44. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia.
Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,200				12,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,200

6 CONNECT2 u Treballs de connexió de la instal·lació de telecomunicacions reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa de telecomunicacions existents, inclosa la identificació i desconexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució del cablejat fins a la nova posició del Rack. També inclou la seva correcta connexió, fixació i verificació.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 2224
Capítol 05 SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol 06 TELECOMUNICACIONS
Grup 02 AUDIOVISUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IAA031	U	Màstil per a fixació de 3 antenes, de tub d'acer amb tractament anticorrosió, de 3 m d'altura, 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix. Inclús, ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 IAA034 U Antena exterior FM, circular, per a captació de senyals de radiodifusió sonora analògica procedents d'emissions terrenals, de 1 dBi de guany i 500 mm de longitud. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació.
Inclou: Replanteig.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 IAA034B U Antena exterior DAB per a captació de senyals de radiodifusió sonora digital procedents d'emissions terrenals, de 3 elements, 8 dBi de guany, relació D/A major de 15 dB i 555 mm de longitud. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació.
Inclou: Replanteig.

AMIDAMENTS

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

4 IAA034C U

Antena exterior UHF per a captació de senyals de televisió analògica, televisió digital terrestre (TDT) i televisió d'alta definició (HDTV) procedents d'emissions terrenals, canals del 21 al 48, de 13 elements, 13 dBi de guany, i relació D/A major de 25 dB. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació.
Inclou: Replanteig.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

5 IAV020 U

Instal·lació d'equip de videoporter electrònic antivandàlic per habitatge unifamiliar compost de: placa exterior del carrer antivandàlica amb polsador de trucada, font d'alimentació i telèfon. Inclús, obreportes, visera, cablejat i caixes.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tubs i caixes. Estesa de cables. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

6 IAA040 U

Equip de capçalera, format per: 1 amplificador monocanal UHF, de 50 dB de guany; 1 amplificador FM; 1 amplificador DAB, tots ells amb autoseparació en l'entrada i automescla en la sortida (ubicats en el RITS o RITU). Inclús font d'alimentació, suport, ponts d'interconnexió, càrregues resistives, repartidor, mescladors i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació.
Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

7 IAA100 m

Cable coaxial RG-6 no propagador de la flama, de 75 Ohm d'impedància característica mitjana, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor central de coure de 1,15 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè cel·lular, pantalla de cinta d'alumini/polipropilè/alumini, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,9 mm de diàmetre de color blanc. Inclús accessoris i elements de subjecció.
Inclou: Estesa de cables.
Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

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

AMIDAMENTS

1	Xarxa interior (RTV)	1,000	104,000			104,000	C#*D#*E#*F#
2	Xarxa interior (TBACOAX)	1,000	105,000			105,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						209,000	

8

IAA100B

m

Cable coaxial classe A, de 75 ± 2 Ohm, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor central de coure de $1,2 \pm 0,02$ mm de diàmetre, dielèctric de polietilè expandit de $5,0 \pm 0,1$ mm de diàmetre, pantalla de cinta de coure i polièster, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de $6,9 \pm 0,1$ mm de diàmetre de color gris. Inclús accessoris i elements de subjecció.

Inclou: Estesa de cables.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			31,730				31,730	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							31,730	

9

IAA115

U

Repartidor de 5-1000 MHz de 6 sortides, de 10 dB de pèrdues d'inserció.

Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

10

IAA115B

U

Repartidor de 5-2400 MHz de 6 sortides amb punt d'accés a usuari (PAU), de 120x60x16 mm, 12 dB de pèrdues d'inserció a 862 MHz i 17 dB de pèrdues d'inserció a 2150 MHz.

Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

11

IAA120

U

Preses doble, TV-R, de 5-1000 MHz, marc i embellidor.

Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

12

IAA120B

U

Preses separadora doble, TV/R-SAT, de 5-2150 MHz, marc i embellidor.

Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

AMIDAMENTS

		TOTAL AMIDAMENT					5,000
13	IAF070	m	Cable rigid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			102,150				102,150 C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					102,150
14	IAF075	U	Roseta de terminació de xarxa de dispersió formada per connector femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6 i caixa de superfície, de 47x64,5x25,2 mm, color blanc. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					1,000
15	IAF085	U	Multiplexor passiu d'una entrada i 6 sortides, amb connectors femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, color blanc i tirantet de connexió de 0,5 m de longitud format per cable rigid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius i connector mascle tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, en tots dos extrems. Inclou: Col·locació del multiplexor. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					1,000
16	IAF090	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.				
Num. Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			4,000				4,000 C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					4,000
17	IAO020	m	Cable dielèctric per a interiors, de 1 de fibra òptica monomode G657 en tub central folgat, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 4,2 mm de diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.				

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			37,960				37,960	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							37,960	

18IAO035U

Roseta de fibra òptica formada per connector tipus SC doble i caixa de superfície.
Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

19IAO040U

Presa de fibra òptica amb connector tipus SC simple, suport i marc.
Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

Obra01PRESSUPOST 2224
Capítol06SISTEMA D'EQUIPAMENTS
Subcapítol01SANITARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PJ11A-7AL5	u	Plat de dutxa rectangular fabricat amb resines, de 1200x800 mm, de color blanc, classe 1 de durabilitat, antilliscant classe 3 i de fàcil neteja. Disseny extrapla de 3cms. i textura de pissarra suau, col·locat sobre el paviment. Inclou reixa d'acer inoxidable i vàvula COAT de 90 mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestuaris		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Habitatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

2PJ21R-VLTTu

Conjunt de columna de dutxa amb aixeta termostàtica de doble comandament (cabal i dispositiu) que inclou un braç telescòpic, ruixador superior anticalç, dutxa de mà anticalç, tub metàl·lic flexible de 1,5 m., suport lliscant i ajustable, vàlvules antiretorn i filtres col·lectors de brutícia. Model Duomando Ethika de Strohlm Teka o similar, amb acabat negre mat. Col·locat superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestuaris		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Habitatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

3PJ36-3E25u

Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació

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

AMIDAMENTS

1	Vestuaris		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Habitatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
4	PQ73-A9SG	u	Conjunt de moble per a lavabo, de color blanc i taulell en fusta, de 80x45 cms. i amb dos calaixos, col.locat suspès. Inclou lavabo de porcellana esmaltada i de color blanc per col.locar damunt del taulell, de foma semiesfèrica i dimenions 33x12.5x33 cms. També inclou mitjans auxiliars i petit material necessari per la seva correcta col.locació. No inclou griferia.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bany habitatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	PQ73-A9SK	u	Moble de lavabo per anar a terra, fabricat amb tauler de melamina de 18 mm. i acabat en color blanc, compost per un moble de 77x120x46 cms. amb 6 calaixos de tancament amortit i lavabo ceràmic doble (2 concs) de 17x121x46. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment col.locat i muntat. No inclou griferia.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bany vestidors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
6	PJ11C-3CWD	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bany habitatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
7	PJ11C-3CXQ	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, de color blanc, preu alt, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bany vestidors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
8	PJ11G-VKHJ	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada de 0,8 m i amplària de 0,35 a 0,45 m, per a una descàrrega de 3/6 l, accionament manual amb acabat blanc, col.locat amb fixacions mecàniques					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bany vestidors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
9	PJ219-3SGL	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó de color negre, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2", model Verco de la casa Kibath o similar. Inclou tota mena de petit material necessari. Completament muntada.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestuaris		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Habitatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

10 PJ3D-3FKP 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

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 PJ32-3EHB u Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó, d'1*1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

12 PC16-IZS2 m2 Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor pl. baixa		1,400	0,900			1,260	C#*D#*E#*F#
2	Bany habitatge		0,800	1,000			0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,060

Obra 01 PRESSUPOST 2224
Capítol 06 SISTEMA D'EQUIPAMENTS
Subcapítol 02 EQUIPAMENT I MOBILIARI DE LA CUINA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PQ76-70O2	u	Mòdul d'aiguera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb estructura i 2 calaixos de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PQ76-70H1 u Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PQ76-7ODY u Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret

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

AMIDAMENTS

1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
4	PQ76-70GV	u	Mòdul de moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, per integració d'equip rentavaixelles, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	PQ76-700Q	u	Mòdul per equip d'inducció en moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
6	PQ75-7NZ9	u	Mòdul amb campana d'extracció integrada en moble de cuina alt, de 900x330 mm i 500 mm d'alçària, de DM lacat, preu alt, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
7	PQ75-7NWB	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 700x330 mm i 500 mm d'alçària, de DM lacat, preu alt, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	
8	PQ74-898L	u	Mòdul columna de moble de cuina, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, per a moble de rebost, amb 2 portes asimètriques, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
9	PQ74-898T	u	Mòdul columna de moble de cuina, per a forn i microones, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, amb 1 calaix cassoler inferior i 2 portes superiors, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
10	PQ74-899D	u	Mòdul columna de moble de cuina, amb espai per a la nevera i un moble superior d'1 porta batent, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, d'aglomerat amb laminat estratificat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret					

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PQ81-SHS5 u Subministrament i instal.lació de nevera de 70 cms. d'amplada i 205 cms. d'alçada, acabat en acer mate i amb una capacitat de 308 litres, amb tecnologia NoFrost i congelador de 4 estrelles. Model Teka NFL245 C Inox o similar. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 PQ81-SHS6 u Subministrament i muntatge en columna de moble de forn integrable model Teka HBB 490WH o similar, fabricat amb acer inoxidable d'acabat mat, amb una capacitat de 75 litres, classe energètica A i dimensions 59.5x59.5x55.9 cms. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PQ81-SHS7 u Subministrament i muntatge d'aparell microones integrable, model Teka MS 622 BISL, acabat en acer inoxidable, de dimenions 595x334x390. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 PQ81-SHS8 u Subministrament i instal.lació d'equip rentavaixelles integrable, de 60 cms., amb panell de comandaments electrònic, 12coberts, 5 programes de rentat, 5 temperatures, regulació frontal i nivell sonor de 47 dB(A). Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 PQ81-SHS9 u Subministrament i instal.lació de placa d'inducció fabricada en vidre templat negre i de 7.400W de potència màxima, model Teka IBC 63110 SSM BK o similar, amb 3 zones de cocció, temporitzador i funció Stop&Go. Inclou mitjans auxiliars i tota mena de petit material necessari. Totalment muntada.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 PJ210-3YL4 u Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó de color negre, preu alt, amb dutxa extraïble, amb dues entrades maniguets

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

17	PQ53-HAIG	m	Taulell de placa de gres porcel·lànic de 10 mm. de gruix, de 60 cm d'amplària, amb forats per a aigüeres col·locat amb suport i encastat al parament																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>4,200</td><td></td><td></td><td></td><td>4,200</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>4,200</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			4,200				4,200	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							4,200	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			4,200				4,200	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							4,200																												
18	PJ181-3DXB	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu alt, encastada a un taulell de cuina																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							1,000																												
Obra	01	PRESSUPOST 2224																																	
Capítol	06	SISTEMA D'EQUIPAMENTS																																	
Subcapítol	03	EQUIPAMENT I MOBILIARI DELS VESTIDORS																																	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO																																
1	PQU0-566V	u	Conjunt de doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 1200x600x2080 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb pany i clau. Col.locat.																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>15,000</td><td></td><td></td><td></td><td>15,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>15,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							15,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							15,000																												
2	PQU0-566X	u	Conjunt de doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 900x500x1900 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb porta reforçada i ventilació frontal, amb pany i clau. Col.locat.																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>12,000</td><td></td><td></td><td></td><td>12,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>12,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							12,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							12,000																												
3	PQS8-J1FK	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de poliester cargols galvanitzats, de 240 x 35 cm																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>4,000</td><td></td><td></td><td></td><td>4,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>4,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							4,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							4,000																												
4	PQS8-J2FK	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de poliester cargols galvanitzats, de 100 x 35 cm. Col.locat.																																
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>3,000</td><td></td><td></td><td></td><td>3,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>3,000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							3,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																											
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#																											
TOTAL AMIDAMENT							3,000																												

AMIDAMENTS

Capítol 06 SISTEMA D'EQUIPAMENTS
Subcapítol 04 SERRALLERIA I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P442-ESC1	u	Subministrament i muntatge d'escala metàl·lica - tram 1 entre la pl. baixa i l'altell intermedi. Formada a base de perfils tubulars d'acer S275JR de secció 140.60.4 mm, platines d'arrancada i arribada de 15 mm. de gruix i dimensions segons plànols de detall i graons de fusta de roure de 3,5 cms de gruix. Amb acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Totalment muntada amb cargols i soldadura segons s'escaigui. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	P442-ESC2	u	Subministrament i muntatge d'escala metàl·lica - tram 2 entre l'altell intermedi i l'altell superior. Formada a base de perfils tubulars d'acer S275JR de secció 140.60.4 mm, platines d'arrancada i arribada de 15 mm. de gruix i dimensions segons plànols de detall i graons de fusta de roure de 3,5 cms de gruix. Amb acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Totalment muntada amb cargols i soldadura segons s'escaigui. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari.
---	-----------	---	---

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 90 a 110 cm d'alçària com a màxim, ancorada i pintada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva. Inclou platines d'ancoratge i tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala		2,700				2,700	C#*D##E##F#
2			2,350				2,350	C#*D##E##F#
3			3,500				3,500	C#*D##E##F#
4			3,750				3,750	C#*D##E##F#
5			2,700				2,700	C#*D##E##F#
6			2,350				2,350	C#*D##E##F#
7			3,500				3,500	C#*D##E##F#
9	Altell intermedi		8,450				8,450	C#*D##E##F#
10			1,900				1,900	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 31,200

4	PB11-14R3Z	u	Barana d'acer inoxidable tipus AISI-316, de 120 cms. d'amplada i 110 cms. d'alçada, amb acabats de cares vistes i cantells vistos polit brillant mirall, format per perfil continu d'acer inoxidable, amb vidre laminar de seguretat 5+5 mm amb butiral transparent col·locat amb silicona neutra i galzes de neopre, col·locada amb fixacions mecàniques
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 2224
Capítol 07 VARIS
Subcapítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

AMIDAMENTS

Pàg.: 57

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc paret 15		13,400	0,150			2,010	C#*D#*E#*F#
2	Enderroc envà de 7/10		90,580	0,100			9,058	C#*D#*E#*F#
3	Arrencada de paviment ceràmics		72,900	0,050			3,645	C#*D#*E#*F#
4	Arrencada enrajolats		43,580	0,050			2,179	C#*D#*E#*F#
5	Enderroc sostre bigueta		4,060	0,250			1,015	C#*D#*E#*F#
6	Enderroc solera formigó		50,050	0,200			10,010	C#*D#*E#*F#
7	Forat en panells prefabricats		5,280	0,200			1,056	C#*D#*E#*F#
9	Percentatge "A origen"	P	23,000				6,664	PERORIGEN(G1:G8,C9)

TOTAL AMIDAMENT **35,637**

2	P2R4-VSS1	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rases i pous		13,210				13,210	C#*D#*E#*F#
2	Rases instal·lacions		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	23,000				7,638	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **40,848**

3	P2R6-4I6I	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc paret 15		13,400	0,150			2,010	C#*D#*E#*F#
2	Enderroc envà de 7/10		90,580	0,100			9,058	C#*D#*E#*F#
3	Arrencada de paviment ceràmics		72,900	0,050			3,645	C#*D#*E#*F#
4	Arrencada enrajolats		43,580	0,050			2,179	C#*D#*E#*F#
5	Enderroc sostre bigueta		4,060	0,250			1,015	C#*D#*E#*F#
6	Enderroc solera formigó		50,050	0,200			10,010	C#*D#*E#*F#
7	Forat en panells prefabricats		5,280	0,200			1,056	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	Percentatge "A origen"	P	23,000				6,664	PERORIGEN(G1:G8,C9)

TOTAL AMIDAMENT **35,637**

4	P2RA-EU8Y	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, per a seguretat i salut
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc paret 15		13,400	0,150			2,010	C#*D#*E#*F#
2	Enderroc envà de 7/10		90,580	0,100			9,058	C#*D#*E#*F#
3	Arrencada de paviment ceràmics		72,900	0,050			3,645	C#*D#*E#*F#
4	Arrencada enrajolats		43,580	0,050			2,179	C#*D#*E#*F#
5	Enderroc sostre bigueta		4,060	0,250			1,015	C#*D#*E#*F#
6	Enderroc solera formigó		50,050	0,200			10,010	C#*D#*E#*F#
7	Forat en panells prefabricats		5,280	0,200			1,056	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

8					C#*D#*E#*F#
9	Percentatge "A origen"	P	23,000	6,664	PERORIGEN(G1:G8.C9)
TOTAL AMIDAMENT				35,637	

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	07	VARIS
Subcapítol	02	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651
			AMIDAMENT DIRECTE
			3,000
2	J441K108	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
3	JEV59704	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
4	JGV19101	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
5	JHV19101	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
6	JJV19302	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'aparells de consum d'aigua sanitària i griferia, segons REBT i CTE
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
7	JDV12115	u	Jornada o fracció per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000

Obra	01	PRESSUPOST 2224
Capítol	07	VARIS
Subcapítol	03	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H001_SS	u	Implantació de les mesures de seguretat i salut en obra que es determinin en el Pla de Seguretat i Salut a l'obra el qual es redactarà a partir de les indicacions contingudes en el corresponent Estudi bàsic de seguretat i salut. S'inclou la redacció del corresponent Pla de Seguretat i Salut com a part de les despeses generals associades a aquest capítol.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mesures segons ESS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST 2224
Capítol 07 VARIS
Subcapítol 04 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	VARIS_1	u	Ajudes de paletaeria a la resta d'industrials presents a l'obra (a justificar)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderrocs		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Estructura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Revestiments, sostres i acabats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Instal.lacions / Electricitat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Instal.lacions / Climatització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Instal.lacions / Altres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

2 VARIS_2 u Treballs de legalització de la inst. elèctrica, els quals inclouen la posta en marxa i el corresponent projecte i certificat final del projecte d'ampliació i reforma de la instal.lació elèctrica subscrit per un tècnic titulat competent, la tramitació de la instal.lació a una Entitat d'Inspecció i Control i el pagament de les taxes corresponents a la inspecció inicial per part de la EIC. També inclou la confecció de plànols "as built" de la instal.lació executada.

Nota.
En virtut d'allò disposat en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries I.T.C. Decret 842/2002 publicat al B.O.E. número 224 del 18 de setembre del 2.002, a fi d'aconseguir per part dels Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, o per l'EIC corresponent, l'autorització de posada en Servei de la instal.lació, d'acord amb l'instrucció 7/2003 per les quals es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de B.T. mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya (EIC).

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

3 VARIS_3 u Tràmits i legalització de la instal.lació de climatització
Posta en marxa i treballs de redacció de la memoria i certificat final del projecte de legalització de la instal.lació de climatització, tot plegat redactat, firmat i visat per un tècnic titulat competent. Inclou la tramitació de la instal.lació de climatització a una Entitat d'Inspecció i Control i pagament de les taxes corresponents a fi d'aconseguir per part dels Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, o per l'EIC corresponent, l'autorització de posada en Servei de la instal.lació. També inclou la confecció de plànols "as built" de la instal.lació executada.

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

7.2.

AMIDAMENT I PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS 01

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 60

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	CONNECT1	u	Treballs de connexió de la instal·lació elèctrica reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa elèctriques existents, inclosa la identificació i desconnexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució de les conduccions fins a la posició del nou quadre general. També inclou la reposició de cablejat amb la secció establerta pel REBT així com la seva correcta connexió, fixació i verificació. (CINC-CENTS QUARANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	540,75 €
P-2	CONNECT2	u	Treballs de connexió de la instal·lació de telecomunicacions reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa de telecomunicacions existents, inclosa la identificació i desconnexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució del cablejat fins a la nova posició del Rack. També inclou la seva correcta connexió, fixació i verificació. (TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	386,25 €
P-3	CONNECT3	u	Treballs de connexió de la xarxa de sanejament reformada i/o ampliada amb la xarxa d'evacuació interior preexistent. Inclou tota mena de mitjans auxiliars, productes sellants i petit material necessari per a una correcta connexió d'ambdues xarxes (nova i existent). (TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	386,25 €
P-4	H001_SS	u	Implantació de les mesures de seguretat i salut en obra que es determinin en el Pla de Seguretat i Salut a l'obra el qual es redactarà a partir de les indicacions contingudes en el corresponent Estudi bàsic de seguretat i salut. S'inclou la redacció del corresponent Pla de Seguretat i Salut com a part de les despeses generals associades a aquest capítol. (DOS MIL SET-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2.746,67 €
P-5	IAA031	U	Màstil per a fixació de 3 antenes, de tub d'acer amb tractament anticorrosió, de 3 m d'altura, 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix. Inclús, ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (CENT CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	105,54 €
P-6	IAA034	U	Antena exterior FM, circular, per a captació de senyals de radiodifusió sonora analògica procedents d'emissions terrenals, de 1 dBi de guany i 500 mm de longitud. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	56,91 €
P-7	IAA040	U	Equip de capçalera, format per: 1 amplificador monocanal UHF, de 50 dB de guany; 1 amplificador FM; 1 amplificador DAB, tots ells amb autoseparació en l'entrada i automesclosa en la sortida (ubicats en el RITS o RITU). Inclús font d'alimentació, suport, ponts d'interconnexió, càrregues resistives, repartidor, mescladors i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	445,29 €
P-8	IAA100	m	Cable coaxial RG-6 no propagador de la flama, de 75 Ohm d'impedància característica mitjana, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor central de coure de 1,15 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè cel·lular, pantalla de cinta d'alumini/polipropilè/alumini, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió	1,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 61

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de fums i gasos corrosius de 6,9 mm de diàmetre de color blanc. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-9	IAA115	U	Repartidor de 5-1000 MHz de 6 sortides, de 10 dB de pèrdues d'inserció. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	24,05 €
P-10	IAA120	U	Presa doble, TV-R, de 5-1000 MHz, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (DISSET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	17,24 €
P-11	IAF070	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,39 €
P-12	IAF075	U	Roseta de terminació de xarxa de dispersió formada per connector femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6 i caixa de superfície, de 47x64,5x25,2 mm, color blanc. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	16,43 €
P-13	IAF085	U	Multiplexor passiu d'una entrada i 6 sortides, amb connectors femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, color blanc i tirantet de connexió de 0,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius i connector mascle tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, en tots dos extrems. Inclou: Col·locació del multiplexor. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRENTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	31,01 €
P-14	IAF090	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	19,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 62

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	
P-15	IAO020	m	Cable dielèctric per a interiors, de 1 de fibra òptica monomode G657 en tub central folgat, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 4,2 mm de diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	3,24 €
P-16	IAO035	U	Roseta de fibra òptica formada per connector tipus SC doble i caixa de superfície. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	33,60 €
P-17	IAO040	U	Presa de fibra òptica amb connector tipus SC simple, suport i marc. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	22,37 €
P-18	IAV020	U	Instal·lació d'equip de videoporter electrònic antivandàlic per habitatge unifamiliar compost de: placa exterior del carrer antivandàlica amb polsador de trucada, font d'alimentació i telèfon. Inclús, obreportes, visera, cablejat i caixes. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tubs i caixes. Estesa de cables. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	349,07 €
P-19	IAA034B	U	Antena exterior DAB per a captació de senyals de radiodifusió sonora digital procedents d'emissions terrenals, de 3 elements, 8 dBi de guany, relació D/A major de 15 dB i 555 mm de longitud. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SETANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	70,06 €
P-20	IAA034C	U	Antena exterior UHF per a captació de senyals de televisió analògica, televisió digital terrestre (TDT) i televisió d'alta definició (HDTV) procedents d'emissions terrenals, canals del 21 al 48, de 13 elements, 13 dBi de guany, i relació D/A major de 25 dB. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons	68,84 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 63

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			especificacions de Projecte. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-21	IAA100B	m	Cable coaxial classe A, de 75 ± 2 Ohm, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor central de coure de $1,2 \pm 0,02$ mm de diàmetre, dielèctric de polietilè expandit de $5,0 \pm 0,1$ mm de diàmetre, pantalla de cinta de coure i polièster, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de $6,9 \pm 0,1$ mm de diàmetre de color gris. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2,20 €
P-22	IAA115B	U	Repartidor de 5-2400 MHz de 6 sortides amb punt d'accés a usuari (PAU), de 120x60x16 mm, 12 dB de pèrdues d'inserció a 862 MHz i 17 dB de pèrdues d'inserció a 2150 MHz. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	13,40 €
P-23	IAA120B	U	Presa separadora doble, TV/R-SAT, de 5-2150 MHz, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SETZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	16,33 €
P-24	IBL695	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm ² de secció per fil. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (ONZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	11,70 €
P-25	IBY100	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA40A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 20 W, consum elèctric nominal en calefacció 20 W, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,2 m ³ /min, de 290x1050x269 mm (de perfil baix), pes 15 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió. Regulació: control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	1.903,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 64

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (MIL NOU-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	
P-26	IBY110	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de sostre sense envoltant, model FXSA80A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 213 W, consum elèctric nominal en calefacció 209 W, pressió sonora a velocitat alta 35 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, pes 36,6 kg, amb ventilador amb regulació Inverter (la pressió estàtica del ventilador s'ajusta automàticament a la pèrdua de càrrega real en els conductes) i pressió estàtica disponible de 40 a 150 Pa, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, aspiració d'aire posterior o inferior, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador i filtre d'aire de succió. Regulació: control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRES MIL EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	3.000,81 €
P-27	IBY150	U	Unitat exterior per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, bomba de calor, model RXYS6AY1 "DAIKIN", amb temperatura de refrigerant variable per a la millora de l'eficiència estacional, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica nominal 15,5 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), SEER 7,6, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració des de -5 fins a 46°C, potència calorífica nominal 18 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SCOP 4,7, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 16°C, connectabilitat de fins a 18 unitats interiors amb un percentatge de capacitat mínim del 50% i màxim del 130%, control mitjançant microprocessador, compressor swing, amb control Inverter, 870x1100x460 mm, pes 102 kg, pressió sonora 51 dBA, cabal d'aire 89 m³/min, longitud total màxima de canonada frigorífica 300 m, longitud màxima entre unitat exterior i unitat interior més allunyada 120 m (150 m equivalents), diferència màxima d'altura d'instal·lació 50 m si la unitat exterior es troba per sobre de les unitats interiors i 40 m si es troba per sota, longitud màxima entre el primer kit de ramificació (unió Refnet) de canonada frigorífica i unitat interior més allunyada 40 m, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net), tractament anticorrosiu especial del bescanviador de calor, funció de recuperació de refrigerant, càrrega automàtica addicional de refrigerant, prova automàtica de funcionament i ajust de limitació de consum d'energia (funció I-Demand). Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibratoris de terra, la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (NOU MIL QUATRE-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	9.414,47 €
P-28	IBZ010	U	Reixeta intel·ligent d'impulsió d'alumini extrudit, formada per una primera fila de lamel·les verticals orientables manualment, una segona fila de lamel·les horitzontals controlades automàticament pel conjunt biela-motor en funció del cicle estiu/hivern seleccionat en el termosta, i una tercera fila de lamel·les verticals orientables per cargol, de 600x100 mm, anoditzat color plata, RINT060010AKMRE "AIRZONE", motorització amb alimentació a 12	212,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 65

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Vcc per cable, amb deflector d'aire per igualar la velocitat d'impulsió en el pla de la reixeta DFRT de xapa d'acer galvanitzat, de 150x100 mm, muntada en paret. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	
P-29	IBY100B	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA32A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 30 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 9,8 m³/min, de 290x795x266 mm (de perfil baix), pes 12 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió. Regulació: control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (MIL VUIT-CENTS SETZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.816,55 €
P-30	IBY260C	U	Derivació de línia frigorífica formada per conjunt de dues juntes Refnet, una per a la línia de líquid i una altra per a la línia de gas, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), model KHRQ22M20TA "DAIKIN", amb índex màxim de connexió d'unitats interiors de 199. Inclou: Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (DOS-CENTS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	200,93 €
P-31	ICA010	U	Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 150l, potència 2,40 kW, de 1338 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirantets flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (QUATRE-CENTS DOTZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	412,98 €
P-32	ICA057	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., sèrie Premium, model Aëromax Split 270 "THERMOR", per a gas R-32, SCOP 4,18, alimentació monofàsica, format per una unitat interior de terra amb dipòsit d'A.C.S. d'acer vitrificat monocapa de 200 micres d'espessor, de 270 litres, temperatura màxima de producció d'A.C.S. 55°C, classe d'eficiència energètica A+ segons normativa ErP, perfil de consum XL, amplada 617 mm, altura 1586 mm, profunditat 651 mm, pes 73 kg, resistència embeïnada	3.653,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 66

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d'esteatitis de 1800 W, amb una taxa de càrrega de 4 W/cm², sistema de protecció contra la corrosió ACI Hybrid, aïllament tèrmic de poliuretà injectat d'alta densitat (40 g/l) lliure de CFC, connexions hidràuliques de 3/4", display per a la regulació de la temperatura d'A.C.S., visualització de consums i verificació del correcte funcionament, tractament de xoc antilegionel·la programable i sistema Smart que permet aprendre de l'estil de vida de l'usuari, adaptar-se a les seves necessitats i estalviar, amb 5 modes de regulació intel·ligent: Auto, Eco, Manual, Turbo i Absència, informació del consum i connectivitat amb telèfon intel·ligent per a gestió remota mitjançant aplicació Cozytouch (amb el mòdul Cozytouch Bridge), i una unitat exterior amb compressor de 1100 W, amplada 743 mm, altura 535 mm, profunditat 293 mm, pes 26 kg, pressió sonora 41 dBA, longitud màxima de canonada frigorífica 15 m, diferència màxima d'altura amb la unitat interior 10 m, rang de funcionament des de -15 fins a 37°C, diàmetre de connexió de la canonada de gas 3/8", diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4", compatibilitat amb sistema de captació solar fotovoltaica. Regulació: mòdul per a control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Cozytouch per IOS (iPhone i iPad) i Android, de les temperatures de l'aigua de calefacció i d'A.C.S. i per a control del consum, model Cozytouch Bridge. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibratoris de terra. Inclou: Manguera 7G1.5mm2 per comunicació entre unitats interiors i exteriors del sistema de producció d'ACS. Inclou: Replanteig de l'equip. Col·locació i fixació de l'equip i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRES MIL SIS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	
P-33	ICN010	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replanteig del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	41,83 €
P-34	ICN018	m	Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 32 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	6,38 €
P-35	ICR015	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 135 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de	7,76 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 67

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-36	ICR021	m²	Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Neto "ISOVER", segons UNE-EN 14303, de 25 mm d'espessor, revestit per un complex triplex alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft per l'exterior i un teixit de vidre acústic d'alta resistència mecànica (teixit NETO) per l'interior, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver Neto d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	44,24 €
P-37	ICR040	U	Difusor circular d'alumini extrudit, amb comporta de regulació de cabal tipus papallona, anoditzat color plata, gamma AirQ, DFCI150AR "AIRZONE", amb pont de muntatge, per instal·lar en alçades de fins a 2,7 m. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació del difusor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	64,71 €
P-38	ICR050	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 600x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR060010AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (QUARANTA-SET EUROS)	47,00 €
P-39	ICS079	U	Vàlvula reguladora de pressió diferencial, amb cos de llautó, pressió de tara entre 50 i 500 mbar, connexions femella-femella de 3/4" de diàmetre. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,84 €
P-40	ICN010C	m	Línia frigorífica doble (TRAM EXTERIOR VRV AMB XAPA DE PROTECCIÓ) realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replanteig del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de	60,37 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 68

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (SEIXANTA EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	
P-41	ICN010D	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	46,83 €
P-42	ICN010F	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	39,30 €
P-43	ICN012B	kg	Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-32, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant. Inclou: Càrrega del gas refrigerant. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric de la càrrega, estimat a partir de la densitat aparent, de la pressió i del volum a ocupar, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà el pes de la càrrega realment introduïda en la instal·lació, segons especificacions de Projecte. (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	22,66 €
P-44	ICN010FB	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elàstica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	39,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 69

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	ICR050B	U	Reixeta de retorn (VERTIAL) d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 700x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR070015AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	59,57 €
P-46	ICS045C	U	Vas d'expansió per a A.C.S. d'acer vitrificat, pressió màxima 10 bar. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació del vas d'expansió. Connexió a la xarxa de distribució. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	176,14 €
P-47	ICS075E	U	Vàlvula mescladora termostàtica de 3 vies, de 3/4", amb ajustament de la sortida d'aigua entre 30°C i 65°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	69,13 €
P-48	ICS075L	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,84 €
P-49	ICS080C	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (CATORZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	14,93 €
P-50	ICS020BB	U	Bomba circuladora electrònica, per a recirculació d'A.C.S., model 98475986 ALPHA1 20-45 N 150 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,2, cos d'acer inoxidable, connexions G 1 1/4", de 150 mm de longitud, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre 3 velocitats, mode de pressió proporcional i mode de pressió constant, apta per a temperatures des de 2 fins 95°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/4" x Rp 1/2", amb endoll d'alimentació elèctrica, 99439948. Inclòs pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	1.154,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 70

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (MIL CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	
P-51	ICS075CC	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 3/4'' de diàmetre, tarada a 7 bar de pressió. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (QUINZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	15,28 €
P-52	ICS082EB	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4'', per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRENTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	30,96 €
P-53	ICS075IBBB	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4''. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	46,45 €
P-54	IEH010	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1,03 €
P-55	IEH012	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	9,90 €
P-56	IEI070	U	SUBQUADRE HBAITGE format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per: APARELLATGE: 2ut iC60N 2P 10A. REF: Schneider Electric A9F79210	3.439,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 71

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			8ut iC60N 2P 16A. REF: Schneider Electric A9F79216 1ut iC60N 2P 25A. REF: Schneider Electric A9F79225 1ut iC60N 2P 40A. REF: Schneider Electric A9F79240 3ut iID 2P 40A 30mA AC. REF: Schneider Electric LVSXL418 ENVOLVENT: 1ut PrismaSeT XS 18 4F Sup Pta Blanca REF: Schneider Electric LVSXL418 Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre secundari. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRES MIL QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-57	IEH010B	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1,31 €
P-58	IEH010C	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,74 €
P-59	IEH010D	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,58 €
P-60	IEH012B	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	9,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 72

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-61	IEH012C	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,98 €
P-62	IEI070B	U	Quadre GENERAL HABITATGE format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per: APARELLATGE: 1ut - ACTI9 Combi SPU 3P+N 32A REF: Schneider Electric A9L20732 1ut - iC60N 2P 40A REF: Schneider Electric A9F79240 1ut - iC60N 4P 20A REF: Schneider Electric A9F79420 9ut - iC60N 2P 16A REF: Schneider Electric A9F79216 1ut - iC60N 4P 16A REF: Schneider Electric A9F79416 5ut - iC60N 2P 10A REF: Schneider Electric A9F79210 5ut - iID 2P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric A9R81240 2ut - iID 4P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric A9R81440 ENVOLVENT: 1ut - PrismaSeT S 24 5 Filas superfície REF: Schneider Electric LVSST524 Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SIS MIL SET-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	6.746,70 €
P-63	IEI090B	U	Conjunt d'elements per a la xarxa elèctrica de distribució interior de la zona de vestidors, cotxera i sala de control amb mecanismes JUNG LS990 BLANC ALPI monobloc de superfície (IP55) o similar. Inclou caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Totalment muntat i provat. 24ut - JUNG enchufe schuko. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 5ut - JUNG enchufe schuko estanco. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 6ut - Polsador JUN531U + Tecla JUNL990WW. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 4ut - Polsador Conmutador Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 0ut - Conmutador de creuament Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 5ut - Endolls estancs encastats en superfície. Inlus marc, caixa i caixa superfície Inclou: Caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT..	886,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 73

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (VUIT-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	
P-64	IEI090BB	U	Conjunt d'elements per a la xarxa elèctrica de distribució interior de la zona de l'accés, sala interior i habitatge amb mecanismes JUNG LS990 BLANC ALPI monobloc de superfície (IP55) o similar. Inclou caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Totalment muntat i provat. 42 ut - JUNG enchufe schuko. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar. 3 ut - JUNG enchufe schuko estanco. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar. 3 ut - JUNG enchufe schuko 25A per cuina. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar. 10ut - Polsador JUN531U + Tecla JUNL990WW. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar 15ut - Polsador Conmutador Jung LS990. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar 3ut - Conmutador de creuament Jung LS990. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar 4 ut- Enchufe Usb tipo A + Usb tipo C, Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar Inclou: Col·locació de caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (MIL CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1.545,83 €
P-65	IEO010D	m	Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció tèrmicament aïllant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	2,13 €
P-66	IEO010E	m	Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció tèrmicament aïllant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42 €
P-67	IEO010F	m	Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció tèrmicament aïllant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	3,11 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 74

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-68	IEO010G	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	9,65 €
P-69	IEO010J	m	Canalització de tub rígida de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fixa en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	7,10 €
P-70	IEO010K	m	Canalització de tub rígida de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fixa en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (DEU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	10,43 €
P-71	IFB010	U	Alimentació d'aigua potable, de 20 m de longitud, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; clau de tall general de comporta de 1 1/4"; filtre retenidor de residus; aixeta de comprovació i vàlvula de retenció, allotjats en arqueta prefabricada de polipropilè. Inclús accessoris i peces especials. Sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la clau de tall general. Col·locació i connexió del filtre. Col·locació i connexió de l'aixeta de comprovació i de la vàlvula de retenció. Col·locació de la tapa d'arqueta. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	291,23 €
P-72	IFI005	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de	4,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 75

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-73	IFI008	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (DISSET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	17,70 €
P-74	IFM010	U	Muntant de 13,19 m de longitud, col·locat superficialment i fixat al parament, format per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior amb aïllament segons RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos; purgador automàtic d'aire de llautó i aixeta de pas d'esfera de llautó niquelat. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Muntatge del purgador d'aire i la clau de passada. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	236,55 €
P-75	IFW010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	25,37 €
P-76	IFW060	U	Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de DN 40 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	195,35 €
P-77	IFI005B	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, AMB AÏLLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	6,21 €
P-78	IFI005C	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, AMB AÏLLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	8,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 76

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	
P-79	IFI005D	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (QUINZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	15,12 €
P-80	IFI008B	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	25,31 €
P-81	IFI008C	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	33,71 €
P-82	IFM010B	U	Muntant de 29,08 m de longitud, col·locat superficialment i fixat al parament, format per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior amb aïllament segons RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos; purgador automàtic d'aire de llautó i aixeta de pas d'esfera de llautó niquelat. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Muntatge del purgador d'aire i la clau de passada. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	484,18 €
P-83	IFW010B	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	33,77 €
P-84	ILE030	m	Canalització d'enllaç superior entre el punt d'entrada general superior de l'edifici i el RITS, RITU o RITM, per a edifici plurifamiliar, formada per 2 tubs de PVC rígids de 40 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 1250 N, resistència al impacte 2 joules, amb IP44. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Inclou: Replanteig del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions	21,84 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 77

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de Projecte. (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-85	ILI001	U	Registre de finalització de xarxa, format per caixa de plàstic per a disposició de l'equipament principalment en vertical, de 500x600x80 mm. Instal·lació encastada. Inclús tapa, accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	57,45 €
P-86	ILI010	m	Canalització interior d'usuari per l'interior de l'habitatge que uneix el registre de terminació de xarxa amb els diferents registres de presa, formada per 1 tub de PVC flexible, reforçats de 20 mm de diàmetre, resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, per l'estesa de cables. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,98 €
P-87	ILI011	U	Registre de pas per a canalitzacions interiors d'usuari de cables coaxials d'ICT, tipus C, de polièster reforçat, de 100x160x40 mm, amb 3 entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidíametre per a entrades de conductes de fins i tot 25 mm, per encastar. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	6,77 €
P-88	ILI020	U	Registro de toma, format per caixa universal, amb enllaç per els 2 costats i presa per a registre de BAT o presa d'usuari, gamma mitja, amb tapa cega de color blanc i bastidor amb garres, en previsió de nous serveis. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	7,90 €
P-89	IVA010	U	Airejador d'admissió graduable, d'alumini lacat en color a escollir de la carta RAL, , aïllament acústic de 39 dBA i filtre antipol·lució. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació i fixació del airejador damunt de la fusteria. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SEIXANTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	67,02 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 78

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-90	IVA020	U	Airejador de passada, d'alumini, cabal màxim 15 l/s, de 725x20x82 mm, amb silenciador acústic d'escuma de resina de melamina i aïllament acústic de 34 dBA. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del airejador entre el marc i la batent de la porta interior. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	40,66 €
P-91	IVG026	U	Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	37,30 €
P-92	IVK030	U	Aspirador estàtic prefabricat de formigó quadrat, de 50x50 cm, amb peça de terminació, per a ventilació de cuines. Inclús tapa, base de fixació i adhesiu cimentós per a fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació i fixació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	55,94 €
P-93	IVM024	U	Reixeta quadrada de plàstic, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació de 15°, color blanc RAL 9010, amb mosquitera, per a conducte d'admissió o extracció, de 160-200 mm de diàmetre. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	24,13 €
P-94	IVG026B	U	Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	42,55 €
P-95	IVG026C	U	Te simple 90° per a conducte circular d'acer inoxidable, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRENTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	32,05 €
P-96	IVG026D	U	Te amb reducció a 90° de 125 mm de diàmetre per a conducte circular d'EPS de 200 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	37,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 79

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			especificacions de Projecte. (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	
P-97	IVG026E	U	Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	37,30 €
P-98	IVG026CB	U	Te simple 90° per a conducte circular d'acer inoxidable, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRENTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	32,05 €
P-99	IVK010B	U	Subministrant i instal·lació de campana extractora integrada, per una extracció mínima de 300 i màxima de 700 m ³ /h i un nivell de sonoritat mínim de 54 dB(A) i màxim de 68 dB(A), amb il·luminació de llums LED, de classe A en relació a l'eficiència energètica i de classe D en relació a l'eficiència del filtrat de grasses, de dimensions 331x770x300 mm. i sortida de Ø150 mm., de la Sèrie 6000 Hob2Hood de AEG o similar. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari per la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig mitjançant plantilla. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (QUATRE-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	446,19 €
P-100	IVM085BB	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	26,85 €
P-101	IVM085BBB	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,64 €
P-102	IVM085BBC	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	26,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 80

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-103	IVSPBAR	U	Barret contra la pluja de xapa galvanitzada, per a conducte de sortida de 125 mm de diàmetre exterior, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells, valona de plom i coll de connexió a conducte. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	166,70 €
P-104	IVSPVENTC	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 200 Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (SIS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	661,27 €
P-105	IVSPVENTCB	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 125 Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	440,64 €
P-106	IVV020I	m	Conducte circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, col·locat en posició vertical. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,48 €
P-107	IVV050	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	33,69 €
P-108	IVV050B	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge	38,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 81

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-109	IVV050C	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	33,69 €
P-110	IVV050BB	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	38,61 €
P-111	J441K108	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (TRES-CENTS TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	303,34 €
P-112	JDV12115	u	Jornada o fracció per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 (DOS-CENTS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	200,88 €
P-113	JEV59704	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE (DOS-CENTS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	200,88 €
P-114	JGV19101	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT (DOS-CENTS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	200,88 €
P-115	JHV19101	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT (DOS-CENTS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	200,88 €
P-116	JJV19302	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'aparells de consum d'aigua sanitària i griferia, segons REBT i CTE (DOS-CENTS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	200,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 82

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-117	NAA010	m	Aïllament tèrmic del tram que connecta la canonada general amb la unitat terminal, de menys de 5 m de longitud en instal·lació interior d'A.C.S., encastada en la paret, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 16,0 mm de diàmetre interior i 9,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	7,38 €
P-118	NAA010B	m	Aïllament tèrmic del tram que connecta la canonada general amb la unitat terminal, de menys de 5 m de longitud en instal·lació interior d'A.C.S., encastada en la paret, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23,0 mm de diàmetre interior i 10,0 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	8,81 €
P-119	NAA010C	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	23,23 €
P-120	NAA010D	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	25,29 €
P-121	NAA010E	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 83

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-122	P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651 (TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	330,60	€
P-123	P191-H8D9	u	Cala de fins a 1 m2 de superfície, per a la inspecció de fonaments existents, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	56,62	€
P-124	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 0,80 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	142,55	€
P-125	P191-SHS1	u	Retirada de mobiliari, trastos i andròmines que inclou la neteja interior del total de l'àmbit a reformar mitjançant la retirada de mobiliari trastos i andròmines existents i incompatibles amb la reforma projectada. Inclou la seva càrrega i transport a la corresponent deixalleria o centre de gestió de residus autoritzat. (SIS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	621,55	€
P-126	P191-SHS2	u	Extracció d'elements sanitaris tipus wàter, pica i/o banyera, porcel·lànic, amb connexió a sanejament i instal·lació d'aigua. Inclou la càrrega i transport a abocador autoritzat. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	24,70	€
P-127	P191-SHS3	u	Anul·lació i extracció de les instal·lacions d'aigua, electricitat i calefacció existents en l'àmbit de l'actuació i incompatibles amb la present reforma, inclosa la protecció d'aquelles qu no resulti necessari/convenient d'anular però que podrien resultar afectades en el decurs de l'obra. També inclou tota mena de mitjans auxiliars i mesures de seguretat necessàries. (MIL VINT-I-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	1.028,02	€
P-128	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	20,86	€
P-129	P2140-4RRN	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	10,43	€
P-130	P2142-4RMM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	9,59	€
P-131	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	11,52	€
P-132	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	6,26	€
P-133	P2140-4RO0	m2	Enderroc de sostre de bigueta ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	41,40	€
P-134	P214T-4RQF	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 7 cm de gruix, arrebossat o enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	6,05	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 84

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-135	P214T-4RQI	m2	Enderroc de 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 (CATORZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	14,40 €
P-136	P214X-HCP2	m2	Tall d'estructures de panell prefabricat de formigó, amb serra amb disc de diamant, per a la modificació i/o creació d'obertures. Inclou les perforacions prèvies, el tall del panell, l'extracció de la porció tallada i la seva càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor. També inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	780,39 €
P-137	P221E-AWE4	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora (DISSET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	17,75 €
P-138	P221J-52TA	m3	Excavació de rases i pous de fonamentació en zones contigües o limítrofes a fonaments existents, fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega de mecànica sobre camió. Inclou els mitjans auxiliars necessaris i els sistemes d'apuntament que la DF entengui necessaris. (TRENTA-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	31,12 €
P-139	P2243-53AB	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (DOS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	2,09 €
P-140	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	20,86 €
P-141	P2R4-VSS1	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km (TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	3,86 €
P-142	P2R6-4I6I	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,78 €
P-143	P2RA-EU8Y	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, per a seguretat i salut (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	31,24 €
P-144	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 VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87 €
P-145	P312-I1V9	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, abocat amb bomba (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	175,44 €
P-146	P3Z3-D529	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (VINT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	20,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 85

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-147	P442-DG2Q	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors 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 (TRES EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	3,21 €
P-148	P442-ESC1	u	Subministrament i muntatge d'escala metàl·lica - tram 1 entre la pl. baixa i l'altell intermedi. Formada a base de perfils tubulars d'acer S275JR de secció 140.60.4 mm, platines d'arrancada i arribada de 15 mm. de gruix i dimensions segons plànols de detall i graons de fusta de roure de 3,5 cms de gruix. Amb acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Totalment muntada amb cargols i soldadura segons s'escaigui. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari. (MIL VUIT-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1.849,87 €
P-149	P442-ESC2	u	Subministrament i muntatge d'escala metàl·lica - tram 2 entre l'altell intermedi i l'altell superior. Formada a base de perfils tubulars d'acer S275JR de secció 140.60.4 mm, platines d'arrancada i arribada de 15 mm. de gruix i dimensions segons plànols de detall i graons de fusta de roure de 3,5 cms de gruix. Amb acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Totalment muntada amb cargols i soldadura segons s'escaigui. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari. (DOS MIL CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	2.126,16 €
P-150	P446-DMC4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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 (TRES EUROS AMB DINU CÈNTIMS)	3,19 €
P-151	P44C-DPOX	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, 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 (TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	3,24 €
P-152	P44D-608U	m2	Formació de marc perimetral metàl·lic com a reforç i acabat de les obertures dels panells de façana amb acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de 8 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m. Inclou brancals, dintell i ampit inferior lleugerament sobresortit per actuar com a goteró. (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	148,26 €
P-153	P4FC-546H	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 2,1 m de llargària, per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret (TRENTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	37,18 €
P-154	P4LJ-M792	m2	Sostre unidireccional de formigó de 20+5 cm de cantell, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 7,80kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb cubilot. Inclou la part proporcional de nervis perimetrals de formigó així com les connexions amb el forjat existent amb 1Ø12 cada 50 cms. fixat amb resines. (VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	83,60 €
P-155	P4P1-SHS4	Ut.	Sostre d'elements prefabricats de formigó, amb una longitud total de 12,80 mts., una amplada total de 7,60 mts i una superfície construïda conjunta de 93,50 m2 un cop descomptat l'espai per a l'escala en una de les cantonades. Aquest sostre es recolza a banda i banda en sengles bigues de formigó suportades en mènsules preexistent i en un pòrtic metàl·lic central que no forma part d'aquesta partida. En conjunt el sostre està format pels elements següents: # 2 bigues prefabricades de formigó, model "R", rectangulars, de secció 40x65 cms. i una longitud total de 8,35 mts. cadascuna. # 4 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 6,28	23.000,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 86

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			mts. de longitud. # 4 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 7,58 mts. de longitud. # 1 placa alveolar de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 10,22 mts. de longitud. # 2 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 0,75 mts. d'amplada i 10,22 mts. de longitud. Inclou el transport fins a l'obra i els treballs d'elevació des de l'interior de la nau existent i sense afectació de la coberta superior. També inclou el seu muntatge íntegre que reguereix fins a 30 juntes elàstiques de 1000x100x5 mm. També inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris pel seu correcte muntatge. Totalment muntat i a punt per a rebre la capa superior de lligam i compressió, de 5 cms. de gruix, no inclosa en aquesta partida. (VINT-I-TRES MIL EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	
P-156	P4SA-12X60	m2	Capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CATORZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	14,15 €
P-157	P6126-58OL	m2	Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	44,96 €
P-158	P6150-8CXI	m2	Envà de gruix 70 mm, de Peça ceràmica de gran format de 700x250x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 col·locat amb morter mixt 1:2:10 (SETZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	16,15 €
P-159	P6180-5QFW	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de, col·locada amb el mateix morter de la paret (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	45,76 €
P-160	P662-DUTX	u	Parament per a un conjunt de 3 cabines de dutxa formades mitjançant porta practicable i lateral fix, per a una longitud total de 360 cms. i una alçada total de 205 cms., amb tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm. de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferrament d'acer inoxidable composta per 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació. Inclou també les corresponents divisòries del mateix material i d'una longitud de 200 cms. així com un panell divisor interior de 60 mm. d'amplada per separar la dutxa del canviador. Totalment muntada i col·locada. (fn1) (DOS MIL QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.440,54 €
P-161	P662-WCS	u	Parament per a un conjunt de 2 cabines de WC formades mitjançant porta practicable i lateral fix, per a una longitud total de 180 cms. i una alçada total de 205 cms., amb tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm. de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferrament d'acer inoxidable composta per 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació. Inclou també les corresponents divisòries del mateix material i d'una longitud de 150 cms. Totalment muntada i col·locada. (fn1) (NOU-CENTS SETANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	970,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 87

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-162	P7C25-DBXG	m2	Aïllament de Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió ≥ 250 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m ² ·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica (VINT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	20,16 €
P-163	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb el gruix necessari per assolir una resistència al foc del tipus R90. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	54,46 €
P-164	P811-3EWA	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment portland amb filler calcari 32,5 R (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	23,59 €
P-165	P811-3EYK	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X (DISSET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	17,06 €
P-166	P815-3FNC	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,68 €
P-167	P822-3NUL	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària ≤ 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, de forma rectangular, de 6 a 15 u peces/m ² grup BIII (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu de dispersió tipus D2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	53,41 €
P-168	P8311-9KGN	m2	Aplacat de parament vertical interior a una alçària de ≤ 3 m amb peça ceràmica de gres porcellànic premsat d'una cara vista, llargària entre 115 i 125 cm, alçària entre 55 i 65 cm i 1,5 cm de gruix, de 25 kg/m ² de massa superficial, acabat llis color estàndard, de designació Bla segons norma UNE-EN 14411, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 lliscament reduït, temps obert ampliat i deformable (TE S1) (UNE-EN 12004) i rejuntades amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	86,86 €
P-169	P846-9JN9	m2	Cel ras continu de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	38,83 €
P-170	P846-9JNB	m2	Cel ras continu de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	34,99 €
P-171	P84E-42KR	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica D segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfil·leria oculta d'acer galvanitzat, sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 35 mm de base, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats #, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	46,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 88

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-172	P84J-9JQX	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	58,05 €
P-173	P84O-AHFA	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat (VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	82,56 €
P-174	P861-6YRJ	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat lacat color estàndard (RAL3020), tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	48,77 €
P-175	P862-6YPM	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica de 0,9 mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit, segons disseny indicat en plànols. Text previst: PARC BOMBERS SANT HILARI SACALM (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,44 €
P-176	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmail sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	32,61 €
P-177	P89H-12OEW	m2	Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat (NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	9,40 €
P-178	P89H-12OEY	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat (NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	9,40 €
P-179	P89I-12OF0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	7,42 €
P-180	P89I-12OF2	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	8,20 €
P-181	P93G-57PV	m2	Capa de neteja i anivellament, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:8 (SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	7,66 €
P-182	P9D5-35ZQ	m2	Paviment interior, de Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup B1a (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Classe C2 segons CTE vigent. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	55,81 €
P-183	P9D5-3653	m2	Paviment interior, de Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup B1a (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Classe C1 segons CTE vigent. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	59,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 89

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-184	P9G4-13QOR	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de Pols de quars color gris, amb Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil, armat amb Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una Solera de Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	74,52 €
P-185	P9M1-8D2Z	m2	Paviment continu de 2 capes resina sintètica, amb dotació d'1,6 kg/m2 (VINT-I-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	29,14 €
P-186	P9M2-8BVH	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa base de morter, 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobriment (TRENTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	30,39 €
P-187	P9Q5-5VFZ	m2	Parquet flotant amb posts multicapa sintètics per a ús comercial moderat, classe 31 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 120 a 180 mm d'amplària, 8 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, amb unió a pressió, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm (TRENTA-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	37,16 €
P-188	P9U8-4Z9T	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9,16 €
P-189	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 (SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	7,13 €
P-190	PAF3-7MS2	u	Balconera d'alumini lacat en color vermell (RAL3020) amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x200 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. F1 S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. (MIL SIS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.677,01 €
P-191	PAF3-7NMD	u	Portal d'entrada d'alumini lacat vermell (RAL3020) amb trencament de pont tèrmic, col·locat sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou pany i tirador. Pe.1 S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. (NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	996,34 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 90

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-192	PAF8-7CVB	u	Finestra d'alumini lacat vermell (RAL3020), col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 180x115 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. F2 S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges , cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. (MIL CENT NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.190,58 €
P-193	PAFA-7QX3	u	Fulla fixa d'alumini lacat vermell (RAL 3020), amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Pe.2 S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges , cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. (SIS-CENTS SETANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	670,88 €
P-194	PAN6-BFWQ	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada. (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	225,17 €
P-195	PAQ0-ARM1	u	Conjunt d'armari de 3 fulles per un buit d'obra de 150 cms. d'amplada i 240 cms. d'alçada, de cares llises de tauler MDF de 20 mm. de gruix, acabat lacat en color blanc. Inclou el bastidor perimetral de fusta, tapetes amb base de MDF lacades en color blanc i forrat interior d'armari amb tauler de melamina en color blanc o similar. També inclou prestatges i barres segons disseny establert. A1 (MIL SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.077,44 €
P-196	PAQ0-ARM2	u	Conjunt d'armari de 4 fulles per un buit d'obra de 200 cms. d'amplada i 240 cms. d'alçada, de cares llises de tauler MDF de 20 mm. de gruix, acabat lacat en color blanc. Inclou el bastidor perimetral de fusta, tapetes amb base de MDF lacades en color blanc i forrat interior d'armari amb tauler de melamina en color blanc o similar. També inclou prestatges i barres segons disseny establert. A2 (MIL DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.274,64 €
P-197	PAQA-BG50	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada. Totalment col·locada. P5 (TRES-CENTS DEU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	310,12 €
P-198	PAQB-B7YY	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 210 cm d'alçada, per a un gruix d'envà de 7 cms., acabat lacat de color blanc, 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, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt. Inclòs bastiment de base d'envà per a porta de fusta, de fusta de pi roig o similar, per revestir. Totalment col·locada. P4 (CINC-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	532,37 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 91

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-199	PAQB-B7YY2	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 210 cm d'alçària, per a un gruix de paret de 15 cms., acabat lacat de color blanc, 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, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt. Inclòs bastiment de base d'envà per a porta de fusta, de fusta de pi roig o similar, per revestir. Totalment col.locada. P3 (CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	550,43 €
P-200	PAS2-5QPK	u	Porta tallafocs de fusta, EI2-C5.45, una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x210 cm, preu superior. Inclou bastidor metàl·lic perimetral per a un mur d'obra de 15 cms. de gruix. També inclou tapetes amb base de MDF lacades en color blanc igual que la porta, maneta amb pany, mecanismes i accessoris. Totalment col.locada. P2 (SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	682,69 €
P-201	PAS2-5QQB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C5.45, una fulla batent, per a una llum de 80x210 cm, preu superior. Inclou bastidor metàl·lic perimetral per a un mur d'obra de 15 cms. de gruix. També inclou tapetes metàl·liques lacades en color blanc igual que la porta, maneta amb pany, mecanismes i accessoris. Totalment col.locada. P1 (SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	644,35 €
P-202	PB11-14R3Z	u	Barana d'acer inoxidable tipus AISI-316, de 120 cms. d'amplada i 110 cms. d'alçada, amb acabats de cares vistes i cantells vistos polit brillant mirall, format per perfil continu d'acer inoxidable, amb vidre laminar de seguretat 5+5 mm amb butiral transparent col·locat amb silicona neutra i galzes de neopre, col·locada amb fixacions mecàniques (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	321,09 €
P-203	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 90 a 110 cm d'alçària com a màxim, ancorada i pintada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva. Inclou platines d'ancoratge i tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari. (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	144,23 €
P-204	PC16-IZS2	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament (CENT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	100,41 €
P-205	PC1A-BMYD	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	73,79 €
P-206	PC1H-5D3U	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	78,88 €
P-207	PD18-8D4Z	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	23,78 €
P-208	PD18-8D50	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 92

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-209	PD1A-F122	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 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	19,55	€
P-210	PD1A-F124	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 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	22,76	€
P-211	PD1A-F125	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 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (TRENTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	31,09	€
P-212	PD31-5697	u	Pericó de pas i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm (NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	92,64	€
P-213	PD78K-TRG8	l	Adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. (UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1,55	€
P-214	PD7E-49B9	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 (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	41,72	€
P-215	PE76-B018	u	Emissor tèrmic elèctric amb fluid caloportador fabricat en alumini, amb 7 elements i 1.000W de potència, amb termostat electrònic i amb connexió wifi per control a distància. De dimensions 655x580x100mm. Model NEO de la casa Ferroli o similar. Muntat superficialment. (QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	409,51	€
P-216	PE76-B019	u	Radiador tovalloier elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 500 mm d'amplària i 1200 mm. d'alçada, 600 W de potència elèctrica, amb termostat, fabricat en acer d'alta qualitat amb recobriments de pintura en pols de color negre. Model ECOSO de Hudson Reed o similar, muntat superficialment (TRES-CENTS NORANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	390,86	€
P-217	PEN1-9G6C	u	Caixa filtrant model FBL-N-160 de la casa S&P o similar, per a muntar entre conductes o als extrems del circuit, amb accessibilitat lateral, col.locada (TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	354,28	€
P-218	PG86-HD0R	u	Detector de presència, gamma bàsica format per mecanisme de commutació per a automatització del sistema d'enllumenat, detector de presència de material termoplàstic de color blanc acabat brillant i marc embellidor per a 1 element. Instal·lació encastada, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. (SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	60,92	€
P-219	PH11-AZWN	u	Subministrament i instal·lació d'aplic de paret, per interiors, tipus LED, de 20W de potència i de dimensions 300x90x30 mm, model LUMING BLANC de la casa EFECTOLED o similar. Totalment muntat. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	53,18	€
P-220	PH57-B3AH	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 100 a 140 lm, 3 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	57,96	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 93

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-221	PHB3-YY01	m	Subministrament i instal·lació de perfil d'alumini encastable sostre i paret amb difusor opal i tira de led INLAY 15 + Tira de led GAIA GP 12W/m 4000K 12V o equivalent, amb accessoris i equips. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	55,64 €
P-222	PHB3-YY02	u	Subministrament i instal·lació de downlight encastable circular LED amb difusor opalitzat, de 24W de potència, 15.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model MESON de la casa PHILIPS o similar. De dimensions Ø215x47 mm. Totalment muntat. (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	30,49 €
P-223	PHB3-YY03	u	Subministrament i instal·lació de minidownlight encastable circular LED, de 12W de potència, 40.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model HOTEL de la casa EFECTOLED o similar. De dimensions Ø75x70 mm. Totalment muntat. (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	26,33 €
P-224	PHB3-YY04	u	Subministrament i muntatge de lampara decorativa LED no regulable, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb làmpada LED reemplaçable, temperatura de color 3000 K, sistema de suspensió, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós superior a 2500 lúmens, grau de protecció IP44. Instal·lació suspesa. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	153,49 €
P-225	PJ11A-7AL5	u	Plat de dutxa rectangular fabricat amb resines, de 1200x800 mm, de color blanc, classe 1 de durabilitat, antilliscant classe 3 i de fàcil neteja. Disseny extrapla de 3cms. i textura de pissarra suau, col·locat sobre el paviment. Inclou reixa d'acer inoxidable i vàvula COAT de 90 mm. (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	148,52 €
P-226	PJ11C-3CWD	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	229,45 €
P-227	PJ11C-3CXQ	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	199,77 €
P-228	PJ11G-VKHJ	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada de 0,8 m i amplària de 0,35 a 0,45 m, per a una descàrrega de 3/6 l, accionament manual amb acabat blanc, col·locat amb fixacions mecàniques (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	208,55 €
P-229	PJ181-3DXB	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu alt, encastada a un taulell de cuina (CENT NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	190,61 €
P-230	PJ210-3YL4	u	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó de color negre, preu alt, amb dutxa extraïble, amb dues entrades maniguets (VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	85,52 €
P-231	PJ215-Y018	u	Treballs de subministrament i execució de la connexió de la xarxa de fontaneria de l'edifici ampliat i/o reformat amb la instal·lació existent, incloent la col·locació de tubs del diàmetre i material especificats en projecte, així com totes les peces especials necessàries (codos, reduccions, brides, vàlvules d'aïllament i accessoris). Comprèn igualment les subjeccions i ancoratges corresponents, els elements de segellat i estanquitat, i la realització de les proves de pressió i funcionament exigides per normativa. S'inclouen les tasques de tall i preparació de les canonades existents per a l'empalme, l'acabat de les unions, la neteja i posada en servei de la instal·lació, així com les reposicions locals de paviments o revestiments afectats per l'execució de la connexió. (QUATRE-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	437,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 94

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-232	PJ219-3SGL	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó de color negre, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2", model Verco de la casa Kibath o similar. Inclou tota mena de petit material necessari. Completament muntada. (CENT UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	101,44 €
P-233	PJ21R-VLTT	u	Conjunt de columna de dutxa amb aixeta termostàtica de doble comandament (cabal i dispositiu) que inclou un braç telescòpic, ruixador superior anticalç, dutxa de mà anticalç, tub metàl·lic flexible de 1,5 m., suport lliscant i ajustable, vàlvules antiretorn i filtres col·lectors de brutícia. Model Duomando Ethika de Stroh m Teka o similar, amb acabat negre mat. Col·locat superficialment. (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	176,42 €
P-234	PJ32-3EHB	u	Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó, d'1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	52,26 €
P-235	PJ36-3E25	u	Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	61,75 €
P-236	PJ3D-3FKP	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 (TRENTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	30,08 €
P-237	PQ53-HAIG	m	Taulell de placa de gres porcel·lànic de 10 mm. de gruix, de 60 cm d'amplària, amb forats per a aigüeres, col·locat amb suport i encastat al parament (CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	590,63 €
P-238	PQ73-A9SG	u	Conjunt de moble per a lavabo, de color blanc i taulell en fusta, de 80x45 cms. i amb dos calaixos, col·locat suspès. Inclou lavabo de porcellana esmaltada i de color blanc per col·locar damunt del taulell, de foma semiesfèrica i dimensions 33x12.5x33 cms. També inclou mitjans auxiliars i petit material necessari per la seva correcta col·locació. No inclou griferia. (DOS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	249,09 €
P-239	PQ73-A9SK	u	Moble de lavabo per anar a terra, fabricat amb tauler de melamina de 18 mm. i acabat en color blanc, compost per un moble de 77x120x46 cms. amb 6 calaixos de tancament amortit i lavabo ceràmic doble (2 concs) de 17x121x46. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment col·locat i muntat. No inclou griferia. (QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	443,46 €
P-240	PQ74-898L	u	Mòdul columna de moble de cuina, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, per a moble de rebost, amb 2 portes asimètriques, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	431,02 €
P-241	PQ74-898T	u	Mòdul columna de moble de cuina, per a forn i microones, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, amb 1 calaix cassoler inferior i 2 portes superiors, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (TRES-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	389,46 €
P-242	PQ74-899D	u	Mòdul columna de moble de cuina, amb espai per a la nevera i un moble superior d'1 porta batent, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, d'aglomerat amb laminat estratificat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	388,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 95

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-243	PQ75-7NWB	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 700x330 mm i 500 mm d'alçària, de DM lacat, preu alt, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	198,77 €
P-244	PQ75-7NZ9	u	Mòdul amb campana d'extracció integrada en moble de cuina alt, de 900x330 mm i 500 mm d'alçària, de DM lacat, preu alt, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	243,43 €
P-245	PQ76-7ODY	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	290,63 €
P-246	PQ76-7OGV	u	Mòdul de moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, per integració d'equip rentavaixelles, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	240,52 €
P-247	PQ76-7OH1	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	230,36 €
P-248	PQ76-7OO2	u	Mòdul d'aiguera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb estructura i 2 calaixos de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	269,62 €
P-249	PQ76-7OOQ	u	Mòdul per equip d'inducció en moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (TRES-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	324,65 €
P-250	PQ81-SHS5	u	Subministrament i instal·lació de nevera de 70 cms. d'amplada i 205 cms. d'alçada, acabat en acer mate i amb una capacitat de 308 litres, amb tecnologia NoFrost i congelador de 4 estrelles. Model Teka NFL245 C Inox o similar. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat. (QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	448,87 €
P-251	PQ81-SHS6	u	Subministrament i muntatge en columna de moble de forn integrable model Teka HBB 490WH o similar, fabricat amb acer inoxidable d'acabat mat, amb una capacitat de 75 litres, classe energètica A i dimensions 59.5x59.5x55.9 cms. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat. (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	283,36 €
P-252	PQ81-SHS7	u	Subministrament i muntatge d'aparell microones integrable, model Teka MS 622 BISL, acabat en acer inoxidable, de dimensions 595x334x390. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat. (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	263,90 €
P-253	PQ81-SHS8	u	Subministrament i instal·lació d'equip rentavaixelles integrable, de 60 cms., amb panell de comandaments electrònic, 12coberts, 5 programes de rentat, 5 temperatures, regulació frontal i nivell sonor de 47 dB(A). Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat. (TRES-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS)	359,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 96

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-254	PQ81-SHS9	u	Subministrament i instal·lació de placa d'inducció fabricada en vidre templat negre i de 7.400W de potència màxima, model Teka IBC 63110 SSM BK o similar, amb 3 zones de coccio, temporitzador i funció Stop&Go. Inclou mitjans auxiliars i tota mena de petit material necessari. Totalment muntada. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	167,90 €
P-255	PQS8-J1FK	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de polièster i cargols galvanitzats, de 240 x 35 cm (SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	79,66 €
P-256	PQS8-J2FK	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de polièster i cargols galvanitzats, de 100 x 35 cm. Col.locat. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	63,39 €
P-257	PQU0-566V	u	Conjunt de doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 1200x600x2080 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb pany i clau. Col.locat. (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	350,59 €
P-258	PQU0-566X	u	Conjunt de doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 900x500x1900 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb porta reforçada i ventilació frontal, amb pany i clau. Col.locat. (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	267,91 €
P-259	VARIS_1	u	Ajudes de paleta a la resta d'industrials presents a l'obra (a justificar) (TRES-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	359,73 €
P-260	VARIS_2	u	Treballs de legalització de la inst. elèctrica, els quals inclouen la posta en marxa i el corresponent projecte i certificat final del projecte d'ampliació i reforma de la instal·lació elèctrica subscrit per un tècnic titulat competent, la tramitació de la instal·lació a una Entitat d'Inspecció i Control i el pagament de les taxes corresponents a la inspecció inicial per part de la EIC. També inclou la confecció de plànols "as built" de la instal·lació executada. Nota. En virtut d'allò disposat en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries I.T.C. Decret 842/2002 publicat al B.O.E. número 224 del 18 de setembre del 2.002, a fi d'aconseguir per part dels Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, o per l'EIC corresponent, l'autorització de posada en Servei de la instal·lació, d'acord amb l'instrucció 7/2003 per les quals es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de B.T. mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya (EIC). (MIL CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.134,10 €
P-261	VARIS_3	u	Tràmits i legalització de la instal·lació de climatització Posta en marxa i treballs de redacció de la memòria i certificat final del projecte de legalització de la instal·lació de climatització, tot plegat redactat, firmat i visat per un tècnic titulat competent. Inclou la tramitació de la instal·lació de climatització a una Entitat d'Inspecció i Control i pagament de les taxes corresponents a fi d'aconseguir per part dels Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, o per l'EIC corresponent, l'autorització de posada en Servei de la instal·lació. També inclou la confecció de plànols "as built" de la instal·lació executada. (SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	750,00 €

7.3.

AMIDAMENT I PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS 02

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 97

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	CONNECT1	u	Treballs de connexió de la instal·lació elèctrica reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa elèctriques existents, inclosa la identificació i desconnexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució de les conduccions fins a la posició del nou quadre general. També inclou la reposició de cablejat amb la secció establerta pel REBT així com la seva correcta connexió, fixació i verificació.	540,75	€
			Altres conceptes	540,75000	€
P-2	CONNECT2	u	Treballs de connexió de la instal·lació de telecomunicacions reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa de telecomunicacions existents, inclosa la identificació i desconnexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució del cablejat fins a la nova posició del Rack. També inclou la seva correcta connexió, fixació i verificació.	386,25	€
			Altres conceptes	386,25000	€
P-3	CONNECT3	u	Treballs de connexió de la xarxa de sanejament reformada i/o ampliada amb la xarxa d'evacuació interior preexistent. Inclou tota mena de mitjans auxiliars, productes sellants i petit material necessari per a una correcta connexió d'ambdues xarxes (nova i existent).	386,25	€
			Altres conceptes	386,25000	€
P-4	H001_SS	u	Implantació de les mesures de seguretat i salut en obra que es determinin en el Pla de Seguretat i Salut a l'obra el qual es redactarà a partir de les indicacions contingudes en el corresponent Estudi bàsic de seguretat i salut. S'inclou la redacció del corresponent Pla de Seguretat i Salut com a part de les despeses generals associades a aquest capítol.	2.746,67	€
			Sense descomposició	2.746,67000	€
P-5	IAA031	U	Màstil per a fixació de 3 antenes, de tub d'acer amb tractament anticorrosió, de 3 m d'altura, 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix. Inclús, ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	105,54	€
	MT40SAFA	U	Màstil per a fixació d'antenes, de tub d'acer amb tractament anticorrosiu, de 3 m d'altura, 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix, unió per endoll. Inclús accessoris.	24,64000	€
	MT40SAFB	U	Grapa d'ancoratge a obra en L per a màstil, per a col·locació en superfície, de 500 mm de longitud i 4 mm de gruix, amb abraçadora.	15,68000	€
			Altres conceptes	65,22000	€
P-6	IAA034	U	Antena exterior FM, circular, per a captació de senyals de radiodifusió sonora analògica procedents d'emissions terrenals, de 1 dBi de guany i 500 mm de longitud. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	56,91	€
	MT40ETVA	U	Antena exterior FM, circular, per a captació de senyals de radiodifusió sonora analògica procedents d'emissions terrenals, de 1 dBi de guany i 500 mm de longitud.	26,86000	€
			Altres conceptes	30,05000	€
P-7	IAA040	U	Equip de capçalera, format per: 1 amplificador monocanal UHF, de 50 dB de guany; 1 amplificador FM; 1 amplificador DAB, tots ells amb autoseparació en l'entrada i automescla en la sortida (ubicats en el RITS o RITU). Inclús font d'alimentació, suport, ponts d'interconnexió, càrregues resistives, repartidor, mescladors i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	445,29	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 98

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT40EAFc	U	Amplificador DAB, de 50 dB de guany, segons UNE-EN 50083-5.	59,17000	€
	MT40IRF	U	Mesclador de TV i FI, de 2 entrades, de 1,5 dB de pèrdues d'inserció de TV i 2,3 dB de pèrdues d'inserció de FI, amb connectors tipus "F".	13,30000	€
	MT40IRTF	U	Repartidor de 5-2400 MHz de 2 sortides, de 57x49x26 mm, 3,9 dB de pèrdues d'inserció a 862 MHz i 5,1 dB de pèrdues d'inserció a 2150 MHz, amb connectors tipus "F".	3,01000	€
	MT40EAFE	U	Càrrega resistiva de 75 Ohm, per a tanca.	10,20000	€
	MT40EAFG	U	Pont d'interconnexió.	12,60000	€
	MT40EAFD	U	Font d'alimentació, de 2000 mA d'intensitat màxima a 12 Vcc de tensió.	85,55000	€
	MT40EAFB	U	Amplificador FM, de 36 dB de guany, segons UNE-EN 50083-5.	58,20000	€
	MT40EAFA	U	Amplificador monocanal UHF, de 50 dB de guany, segons UNE-EN 50083-5.	75,66000	€
	MT40EAFF	U	Suport metàl·lic, amb capacitat per a 10 mòduls i font d'alimentació.	35,08000	€
			Altres conceptes	92,52000	€
P-8	IAA100	m	Cable coaxial RG-6 no propagador de la flama, de 75 Ohm d'impedància característica mitjana, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor central de coure de 1,15 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè cel·lular, pantalla de cinta d'alumini/polipropilè/alumini, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,9 mm de diàmetre de color blanc. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	1,74	€
	MT40CFRA	m	Cable coaxial RG-6 no propagador de la flama, de 75 Ohm d'impedància característica mitjana, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor central de coure de 1,15 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè cel·lular, pantalla de cinta d'alumini/polipropilè/alumini, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,9 mm de diàmetre de color blanc.	0,81000	€
			Altres conceptes	0,93000	€
P-9	IAA115	U	Repartidor de 5-1000 MHz de 6 sortides, de 10 dB de pèrdues d'inserció. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	24,05	€
	MT40IRTE	U	Repartidor de 5-1000 MHz de 6 sortides, de 10 dB de pèrdues d'inserció, amb connectors tipus "F".	17,42000	€
			Altres conceptes	6,63000	€
P-10	IAA120	U	Presa doble, TV-R, de 5-1000 MHz, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	17,24	€
	MT40DPTA	U	Presa doble, TV-R, de 5-1000 MHz, marc i embellidor.	9,58000	€
			Altres conceptes	7,66000	€
P-11	IAF070	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de	2,39	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 99

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	MT40CPT	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre, segons EN 50288-6-1.	1,43000 €
			Altres conceptes	0,96000 €
P-12	IAF075	U	Roseta de terminació de xarxa de dispersió formada per connector femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6 i caixa de superfície, de 47x64,5x25,2 mm, color blanc. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	16,43 €
	MT40MTAA	U	Roseta simple formada per connector femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6 i caixa de superfície, de 47x64,5x25,2 mm, color blanc.	10,73000 €
			Altres conceptes	5,70000 €
P-13	IAF085	U	Multiplexor passiu d'una entrada i 6 sortides, amb connectors femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, color blanc i tirantet de connexió de 0,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius i connector mascle tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, en tots dos extrems. Inclou: Col·locació del multiplexor. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	31,01 €
	MT40MTAD	U	Tirantet de connexió de 0,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius i connector mascle tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, en tots dos extrems, segons EN 50288-6-1.	6,23000 €
	MT40MTAB	U	Multiplexor passiu d'una entrada i 6 sortides, amb connectors femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, color blanc.	19,19000 €
			Altres conceptes	5,59000 €
P-14	IAF090	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	19,57 €
	MT40DPTC	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor.	13,72000 €
			Altres conceptes	5,85000 €
P-15	IAO020	m	Cable dielèctric per a interiors, de 1 de fibra òptica monomode G657 en tub central folgat, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 4,2 mm de diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	3,24 €
	MT40FOC	m	Cable dielèctric per a interiors, de 1 de fibra òptica monomode G657 en tub central folgat, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 4,2 mm de	0,35000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 100

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575. Segons EN 60794.	
			Altres conceptes	2,89000 €
P-16	IAO035	U	Roseta de fibra òptica formada per connector tipus SC doble i caixa de superfície. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	33,60 €
	MT40FODA	U	Roseta de fibra òptica formada per connector tipus SC doble i caixa de superfície.	25,16000 €
			Altres conceptes	8,44000 €
P-17	IAO040	U	Presa de fibra òptica amb connector tipus SC simple, suport i marc. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	22,37 €
	MT40FODB	U	Presa de fibra òptica amb connector tipus SC simple, suport i marc.	15,28000 €
			Altres conceptes	7,09000 €
P-18	IAV020	U	Instal·lació d'equip de videoporter electrònic antivandàlic per habitatge unifamiliar compost de: placa exterior del carrer antivandàlica amb polsador de trucada, font d'alimentació i telèfon. Inclús, obreportes, visera, cablejat i caixes. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tubs i caixes. Estesa de cables. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	349,07 €
	MT35AIAA	m	Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	7,14000 €
	MT40PGA	U	Obreportes elèctric de corrent alterna.	17,78000 €
	MT40PGK	U	Equip de videoporter electrònic, per a habitatge unifamiliar, compost per placa de carrer antivandàlica amb polsador de trucada, caixa d'encastar, font d'alimentació i telèfon amb botó de comandament per l'obreportes.	141,08000 €
	MT40PGA060	U	Visera, per a placa de carrer encastada antivandàlica.	13,94000 €
	MT40PEA	m	Cable paral·lel format per conductors de coure de 2x1,0 mm². Segons UNE 21031.	5,74000 €
	MT40PGA010	m	Cable format per conductors de coure flexible de 8x0,22 mm², amb aïllament de PVC i beina exterior de PVC blanc.	4,50000 €
			Altres conceptes	158,89000 €
P-19	IAA034B	U	Antena exterior DAB per a captació de senyals de radiodifusió sonora digital procedents d'emissions terrenals, de 3 elements, 8 dBi de guany, relació D/A major de 15 dB i 555 mm de longitud. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	70,06 €
	MT40ETVB	U	Antena exterior DAB per a captació de senyals de radiodifusió sonora digital procedents d'emissions terrenals, de 3 elements, 8 dBi de guany, relació D/A major de 15 dB i 555 mm de longitud.	39,38000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 101

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	30,68000 €
P-20	IAA034C	U	Antena exterior UHF per a captació de senyals de televisió analògica, televisió digital terrestre (TDT) i televisió d'alta definició (HDTV) procedents d'emissions terrenals, canals del 21 al 48, de 13 elements, 13 dBi de guany, i relació D/A major de 25 dB. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	68,84 €
	MT40ETVC	U	Antena exterior UHF per a captació de senyals de televisió analògica, televisió digital terrestre (TDT) i televisió d'alta definició (HDTV) procedents d'emissions terrenals, canals del 21 al 48, de 13 elements, 13 dBi de guany, i relació D/A major de 25 dB.	38,22000 €
			Altres conceptes	30,62000 €
P-21	IAA100B	m	Cable coaxial classe A, de 75 ± 2 Ohm, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor central de coure de $1,2 \pm 0,02$ mm de diàmetre, dielèctric de polietilè expandit de $5,0 \pm 0,1$ mm de diàmetre, pantalla de cinta de coure i polièster, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de $6,9 \pm 0,1$ mm de diàmetre de color gris. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	2,20 €
	MT40CFRB	m	Cable coaxial classe A, de 75 ± 2 Ohm, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor central de coure de $1,2 \pm 0,02$ mm de diàmetre, dielèctric de polietilè expandit de $5,0 \pm 0,1$ mm de diàmetre, pantalla de cinta de coure i polièster, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de $6,9 \pm 0,1$ mm de diàmetre de color gris.	1,25000 €
			Altres conceptes	0,95000 €
P-22	IAA115B	U	Repartidor de 5-2400 MHz de 6 sortides amb punt d'accés a usuari (PAU), de 120x60x16 mm, 12 dB de pèrdues d'inserció a 862 MHz i 17 dB de pèrdues d'inserció a 2150 MHz. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	13,40 €
	MT40IRTG	U	Repartidor de 5-2400 MHz de 6 sortides amb punt d'accés a usuari (PAU), de 120x60x16 mm, 12 dB de pèrdues d'inserció a 862 MHz i 17 dB de pèrdues d'inserció a 2150 MHz, amb connectors tipus "F".	7,28000 €
			Altres conceptes	6,12000 €
P-23	IAA120B	U	Presa separadora doble, TV/R-SAT, de 5-2150 MHz, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	16,33 €
	MT40DPTB	U	Presa separadora doble, TV/R-SAT, de 5-2150 MHz, marc i embellidor.	8,72000 €
			Altres conceptes	7,61000 €
P-24	IBL695	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm ² de secció per fil. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	11,70 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 102

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT42MEE	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm ² de secció per fil.	8,00000	€
			Altres conceptes	3,70000	€
P-25	IBY100	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA40A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 20 W, consum elèctric nominal en calefacció 20 W, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,2 m³/min, de 290x1050x269 mm (de perfil baix), pes 15 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió. Regulació: control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1.903,61	€
	MT35AIAG	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	3,69000	€
	MT42DAI900	m	Cable bus de 2 fils, de 0,5 mm ² de secció per fil	2,40000	€
	MT42DAIE	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA40A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 20 W, consum elèctric nominal en calefacció 20 W, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,2 m³/min, de 290x1050x269 mm (de perfil baix), pes 15 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió.	1.515,00000	€
	MT42DAIN	U	Control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W "DAIKIN", color blanc, amb programació setmanal, possibilitat de seleccionar manera estàndard o simplificat d'hotels, funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, limitació de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador i funcions avançades a través de App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE).	209,00000	€
			Altres conceptes	173,52000	€
P-26	IBY110	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de sostre sense envoltant, model FXSA80A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 213 W, consum elèctric nominal en calefacció 209 W, pressió sonora a velocitat alta 35 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, pes 36,6 kg, amb ventilador amb regulació Inverter (la pressió estàtica del ventilador s'ajusta automàticament a la pèrdua de càrrega real en els conductes) i pressió estàtica disponible de 40 a 150 Pa, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, aspiració d'aire posterior o inferior, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior,	3.000,81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 103

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			control per microprocessador i filtre d'aire de succió. Regulació: control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	MT42DAIN	U	Control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W "DAIKIN", color blanc, amb programació setmanal, possibilitat de seleccionar manera estàndard o simplificat d'hotels, funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, limitació de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador i funcions avançades a través de App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE).	209,00000	€
	MT35AIAG	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	3,69000	€
	MT42WWW09	U	Kit de suports per a suspensió del sostre, format per quatre varetes roscades d'acer galvanitzat, amb els seus tacs, rosques i volanderes corresponents.	22,00000	€
	MT42DAIH	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de sostre sense envoltant, model FXSA80A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 213 W, consum elèctric nominal en calefacció 209 W, pressió sonora a velocitat alta 35 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, pes 36,6 kg, amb ventilador amb regulació Inverter (la pressió estàtica del ventilador s'ajusta automàticament a la pèrdua de càrrega real en els conductes) i pressió estàtica disponible de 40 a 150 Pa, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, aspiració d'aire posterior o inferior, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador i filtre d'aire de succió.	2.521,00000	€
	MT42DAI900	m	Cable bus de 2 fils, de 0,5 mm² de secció per fil	2,40000	€
			Altres conceptes	242,72000	€
P-27	IBY150	U	Unitat exterior per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, bomba de calor, model RXYSA6AY1 "DAIKIN", amb temperatura de refrigerant variable per a la millora de l'eficiència estacional, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica nominal 15,5 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), SEER 7,6, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració des de -5 fins a 46°C, potència calorífica nominal 18 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SCOP 4,7, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 16°C, connectabilitat de fins a 18 unitats interiors amb un percentatge de capacitat mínim del 50% i màxim del 130%, control mitjançant microprocessador, compressor swing, amb control Inverter, 870x1100x460 mm, pes 102 kg, pressió sonora 51 dBA, cabal d'aire 89 m³/min, longitud total màxima de canonada frigorífica 300 m, longitud màxima entre unitat exterior i unitat interior més allunyada 120 m (150 m equivalents), diferència màxima d'altura d'instal·lació 50 m si la unitat exterior es troba per sobre de les unitats interiors i 40 m si es troba per sota, longitud màxima entre el primer kit de ramificació (unió Refnet) de canonada frigorífica i unitat interior més allunyada 40 m, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net), tractament anticorrosiu especial del bescanviador de calor, funció de recuperació de refrigerant, càrrega automàtica addicional de refrigerant, prova automàtica de funcionament i ajust de limitació de consum d'energia (funció I-Demand). Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibrators de terra, la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.	9.414,47	€
			Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 104

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	MT42DAIB	U	Unitat exterior per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, bomba de calor, model RXYSA6AY1 "DAIKIN", amb temperatura de refrigerant variable per a la millora de l'eficiència estacional, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica nominal 15,5 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), SEER 7,6, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració des de -5 fins a 46°C, potència calorífica nominal 18 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SCOP 4,7, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 16°C, connectabilitat de fins a 18 unitats interiors amb un percentatge de capacitat mínim del 50% i màxim del 130%, control mitjançant microprocessador, compressor swing, amb control Inverter, 870x1100x460 mm, pes 102 kg, pressió sonora 51 dBA, cabal d'aire 89 m³/min, longitud total màxima de canonada frigorífica 300 m, longitud màxima entre unitat exterior i unitat interior més allunyada 120 m (150 m equivalents), diferència màxima d'altura d'instal·lació 50 m si la unitat exterior es troba per sobre de les unitats interiors i 40 m si es troba per sota, longitud màxima entre el primer kit de ramificació (unió Refnet) de canonada frigorífica i unitat interior més allunyada 40 m, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net), tractament anticorrosiu especial del bescanviador de calor, funció de recuperació de refrigerant, càrrega automàtica addicional de refrigerant, prova automàtica de funcionament i ajust de limitació de consum d'energia (funció I-Demand).	8.690,00000 €
			Altres conceptes	724,47000 €
P-28	IBZ010	U	Reixeta intel·ligent d'impulsió d'alumini extrudit, formada per una primera fila de lamel·les verticals orientables manualment, una segona fila de lamel·les horitzontals controlades automàticament pel conjunt biela-motor en funció del cicle estiu/hivern seleccionat en el termòstat, i una tercera fila de lamel·les verticals orientables per cargol, de 600x100 mm, anoditzat color plata, RINT060010AKMRE "AIRZONE", motorització amb alimentació a 12 Vcc per cable, amb deflector d'aire per igualar la velocitat d'impulsió en el pla de la reixeta DFRT de xapa d'acer galvanitzat, de 150x100 mm, muntada en paret. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	212,77 €
	MT42AIRA	U	Reixeta intel·ligent d'impulsió d'alumini extrudit, formada per una primera fila de lamel·les verticals orientables manualment, una segona fila de lamel·les horitzontals controlades automàticament pel conjunt biela-motor en funció del cicle estiu/hivern seleccionat en el termòstat, i una tercera fila de lamel·les verticals orientables per cargol, de 600x100 mm, anoditzat color plata, RINT060010AKMRE "AIRZONE", motorització amb alimentació a 12 Vcc per cable, amb deflector d'aire per igualar la velocitat d'impulsió en el pla de la reixeta DFRT de xapa d'acer galvanitzat, de 150x100 mm.	171,50000 €
	MT42AIRG	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 600 mm, L600AG "AIRZONE".	8,00000 €
	MT42AIRE	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 100 mm, L100AG "AIRZONE".	4,00000 €
			Altres conceptes	29,27000 €
P-29	IBY100B	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA32A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 30 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 9,8 m³/min, de 290x795x266 mm (de perfil baix), pes 12 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió. Regulació: control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W.	1.816,55 €
			Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 105

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	MT42DAID	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA32A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 30 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 9,8 m³/min, de 290x795x266 mm (de perfil baix), pes 12 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió.	1.438,00000 €
	MT42DAIN	U	Control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W "DAIKIN", color blanc, amb programació setmanal, possibilitat de seleccionar manera estàndard o simplificat d'hotels, funció engegada/parada, canvi de mode de funcionament, limitació de la temperatura de consigna, selecció de la velocitat del ventilador i funcions avançades a través de App per smartphone amb connectivitat Bluetooth Low Energy (BLE).	209,00000 €
	MT35AIAG	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	3,69000 €
	MT42DAI900	m	Cable bus de 2 fils, de 0,5 mm² de secció per fil	2,40000 €
			Altres conceptes	163,46000 €
P-30	IBY260C	U	Derivació de línia frigorífica formada per conjunt de dues juntes Refnet, una per a la línia de líquid i una altra per a la línia de gas, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), model KHRQ22M20TA "DAIKIN", amb índex màxim de connexió d'unitats interiors de 199. Inclou: Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	200,93 €
	MT42DAIP	U	Conjunt de dues juntes Refnet, una per a la línia de líquid i una altra per a la línia de gas, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), model KHRQ22M20TA "DAIKIN", amb índex màxim de connexió d'unitats interiors de 199.	188,00000 €
			Altres conceptes	12,93000 €
P-31	ICA010	U	Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 150l, potència 2,40 kW, de 1338 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirantets flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	412,98 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 106

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT38TEWA	U	Tirantet flexible de 20 cm i 1/2" de diàmetre.	16,00000	€
	MT38TEWB	U	Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 150 l, potència 2,4 kW, de 1338 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi.	313,22000	€
	MT37SVEA	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	9,90000	€
	MT38WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions d'A.C.S.	1,45000	€
	MT37SVSC	U	Vàlvula de seguretat antiretorn, de llautó cromat, amb rosca de 1/2" de diàmetre, tarada a 8 bar de pressió, amb maneta de purga.	6,24000	€
			Altres conceptes	66,17000	€
P-32	ICA057	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., sèrie Premium, model Aéromax Split 270 "THERMOR", per a gas R-32, SCOP 4,18, alimentació monofàsica, format per una unitat interior de terra amb dipòsit d'A.C.S. d'acer vitrificat monocapa de 200 micres d'espessor, de 270 litres, temperatura màxima de producció d'A.C.S. 55°C, classe d'eficiència energètica A+ segons normativa ErP, perfil de consum XL, amplada 617 mm, altura 1586 mm, profunditat 651 mm, pes 73 kg, resistència embeïnada d'esteatita de 1800 W, amb una taxa de càrrega de 4 W/cm², sistema de protecció contra la corrosió ACI Hybrid, aïllament tèrmic de poliuretà injectat d'alta densitat (40 g/l) lliure de CFC, connexions hidràuliques de 3/4", display per a la regulació de la temperatura d'A.C.S., visualització de consums i verificació del correcte funcionament, tractament de xoc antilegionel·la programable i sistema Smart que permet aprendre de l'estil de vida de l'usuari, adaptar-se a les seves necessitats i estalviar, amb 5 modes de regulació intel·ligent: Auto, Eco, Manual, Turbo i Absència, informació del consum i connectivitat amb telèfon intel·ligent per a gestió remota mitjançant aplicació Cozytouch (amb el mòdul Cozytouch Bridge), i una unitat exterior amb compressor de 1100 W, amplada 743 mm, altura 535 mm, profunditat 293 mm, pes 26 kg, pressió sonora 41 dBA, longitud màxima de canonada frigorífica 15 m, diferència màxima d'altura amb la unitat interior 10 m, rang de funcionament des de -15 fins a 37°C, diàmetre de connexió de la canonada de gas 3/8", diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4", compatibilitat amb sistema de captació solar fotovoltaica. Regulació: mòdul per a control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Cozytouch per IOS (iPhone i iPad) i Android, de les temperatures de l'aigua de calefacció i d'A.C.S. i per a control del consum, model Cozytouch Bridge. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibratoris de terra. Inclou: Manguera 7G1.5mm2 per comunicació entre unitats interiors i exteriors del sistema de producció d'ACS. Inclou: Replanteig de l'equip. Col·locació i fixació de l'equip i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	3.653,25	€
	MT42THEA	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., sèrie Premium, model Aéromax Split 270 "THERMOR", per a gas R-32, SCOP 4,18, alimentació monofàsica, format per una unitat interior de terra amb dipòsit d'A.C.S. d'acer vitrificat monocapa de 200 micres d'espessor, de 270 litres, temperatura màxima de producció d'A.C.S. 55°C, classe d'eficiència energètica A+ segons normativa ErP, perfil de consum XL, amplada 617 mm, altura 1586 mm, profunditat 651 mm, pes 73 kg, resistència embeïnada d'esteatita de 1800 W, amb una taxa de càrrega de 4 W/cm², sistema de protecció contra la corrosió ACI Hybrid, aïllament tèrmic de poliuretà injectat d'alta densitat (40 g/l) lliure de CFC, connexions hidràuliques de 3/4", display per a la regulació de la temperatura d'A.C.S., visualització de consums i verificació del correcte funcionament, tractament de xoc antilegionel·la programable i sistema Smart que permet aprendre de l'estil de vida de l'usuari, adaptar-se a les seves necessitats i estalviar, amb 5 modes de regulació intel·ligent: Auto, Eco, Manual, Turbo i Absència, informació del consum i connectivitat amb telèfon intel·ligent per a gestió remota mitjançant aplicació Cozytouch (amb el mòdul Cozytouch Bridge), i una unitat exterior amb compressor de 1100 W, amplada 743 mm, altura 535 mm, profunditat 293 mm, pes 26 kg, pressió sonora 41 dBA, longitud màxima de canonada frigorífica 15 m, diferència màxima d'altura amb la unitat interior 10 m, rang de funcionament des de -15 fins a 37°C, diàmetre de connexió de la canonada de gas 3/8", diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4", compatibilitat amb sistema de captació solar fotovoltaica.	3.230,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 107

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT42THEB	U	Mòdul per a control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Cozytouch per IOS (iPhone i iPad) i Android, de les temperatures de l'aigua de calefacció i d'A.C.S. i per a control del consum, model Cozytouch Bridge "THERMOR".	240,00000	€
	MT37SVEB	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".	7,30000	€
			Altres conceptes	175,95000	€
P-33	ICN010	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	41,83	€
	MT17COEH	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	8,35800	€
	MT17COEJ	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	10,29000	€
	MT17COE110	I	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,39921	€
	MT42LINA	m	Tub de coure sense soldadura, de 1" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	3,00000	€
	MT42LINC	m	Tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	4,66000	€
			Altres conceptes	15,12279	€
P-34	ICN018	m	Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 32 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	6,38	€
	MT11VAR010	I	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	0,38336	€
	MT36TSFB	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de PVC flexible, de 25 mm de diàmetre.	0,10000	€
	MT11VAR009	I	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	0,63920	€
	MT36TSFA	m	Tub de PVC flexible, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, amb espiral de PVC rígida, segons UNE-EN ISO 3994, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,56450	€
			Altres conceptes	3,69294	€
P-35	ICR015	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 135 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les	7,76	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 108

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	MT42CONC	m	Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 135 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	4,62000 €
	MT42CONH	U	Brida de 135 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	0,28560 €
			Altres conceptes	2,85440 €
P-36	ICR021	m²	Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Neto "ISOVER", segons UNE-EN 14303, de 25 mm d'espessor, revestit per un complex triplex alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft per l'exterior i un teixit de vidre acústic d'alta resistència mecànica (teixit NETO) per l'interior, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver Neto d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	44,24 €
	MT42COIB	m	Cinta "Climaver Neto" d'alumini de 50 microns d'espessor i 63 mm d'ample, amb revestiment exterior acabat en color negre, amb adhesiu a base de resines acríliques, per al segellat d'unions de conductes de llana de vidre "Climaver Neto".	0,58500 €
	MT42COIA	m²	Panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Neto "ISOVER", segons UNE-EN 14303, de 25 mm d'espessor, revestit per un complex triplex alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft per l'exterior i un teixit de vidre acústic d'alta resistència mecànica (teixit NETO) per l'interior, per a la formació de conductes autoportants per la distribució d'aire en climatització, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), Euroclasse B-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, amb codi de designació MW-EN 14303-T5-MV1.	17,76750 €
	MT42WWW01	U	Repercussió, per m², de material auxiliar per a fixació i confecció de canalitzacions d'aire en instal·lacions de climatització.	1,33000 €
	MT42CON025	U	Suport metàl·lic d'acer galvanitzat per a subjecció al forjat de conducte rectangular de llana mineral per la distribució d'aire en climatització.	2,13000 €
	MT42COI030	kg	Adhesiu vinílic en dispersió aquosa, Cola Climaver "ISOVER", per la unió de conductes de llana de vidre.	0,11330 €
			Altres conceptes	22,31420 €
P-37	ICR040	U	Difusor circular d'alumini extrudit, amb comporta de regulació de cabal tipus papallona, anoditzat color plata, gamma AirQ, DFC1150AR "AIRZONE", amb pont de muntatge, per instal·lar en alçades de fins a 2,7 m. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació del difusor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	64,71 €
	MT42AIRD	U	Difusor circular d'alumini extrudit, amb comporta de regulació de cabal tipus papallona, anoditzat color plata, gamma AirQ, DFC1150AR "AIRZONE", amb pont de muntatge.	49,00000 €
			Altres conceptes	15,71000 €
P-38	ICR050	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 600x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR060010AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de	47,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 109

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	MT42AIRC	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 600x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR060010AKX "AIRZONE", fixació amb clips.	19,00000 €
	MT42AIRG	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 600 mm, L600AG "AIRZONE".	8,00000 €
	MT42AIRE	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 100 mm, L100AG "AIRZONE".	4,00000 €
			Altres conceptes	16,00000 €
P-39	ICS079	U	Vàlvula reguladora de pressió diferencial, amb cos de llautó, pressió de tara entre 50 i 500 mbar, connexions femella-femella de 3/4" de diàmetre. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	57,84 €
	MT38ALBA	U	Vàlvula reguladora de pressió diferencial, amb cos de llautó, pressió de tara entre 50 i 500 mbar, connexions femella-femella de 3/4" de diàmetre.	49,25000 €
	MT38WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,21000 €
			Altres conceptes	8,38000 €
P-40	ICN010C	m	Línia frigorífica doble (TRAM EXTERIOR VRV AMB XAPA DE PROTECCIÓ) realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	60,37 €
	MT42LINB	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	3,44000 €
	MT17COE150	m²	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriments de canonades prèviament aïllades.	12,89148 €
	MT42LIND	m	Tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	7,06000 €
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,57030 €
	MT17COEI	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,64950 €
	MT17COEK	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	11,25600 €
			Altres conceptes	15,50272 €
P-41	ICN010D	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega.	46,83 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 110

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	MT42LIND	m	Tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	7,06000	€
	MT17COE110	I	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,57030	€
	MT42LINB	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	3,44000	€
	MT17COEK	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	11,25600	€
	MT17COEI	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,64950	€
			Altres conceptes	14,85420	€
P-42	ICN010F	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	39,30	€
	MT17COEH	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	8,35800	€
	MT17COE110	I	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,36119	€
	MT17COEI	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,64950	€
	MT42LINA	m	Tub de coure sense soldadura, de 1" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	3,00000	€
	MT42LINB	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	3,44000	€
			Altres conceptes	14,49131	€
P-43	ICN012B	kg	Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-32, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant. Inclou: Càrrega del gas refrigerant. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric de la càrrega, estimat a partir de la densitat aparent, de la pressió i del volum a ocupar, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà el pes de la càrrega realment introduïda en la instal·lació, segons especificacions de Projecte.	22,66	€
	MT42LINE	kg	Gas refrigerant R-32, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant.	15,30000	€
			Altres conceptes	7,36000	€
P-44	ICN010FB	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de	39,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 111

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	MT42LINA	m	Tub de coure sense soldadura, de 1" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	3,00000 €
	MT17COEH	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	8,35800 €
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,36119 €
	MT17COEI	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,64950 €
	MT42LINB	m	Tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix, segons UNE-EN 12735-1.	3,44000 €
			Altres conceptes	14,49131 €
P-45	ICR050B	U	Reixeta de retorn (VERTIAL) d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 700x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR070015AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	59,57 €
	MT42AIRF	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 150 mm, L150AG "AIRZONE".	4,00000 €
	MT42AIRH	U	Travesser de xapa galvanitzada per a formació de marc de muntatge de reixetes, longitud 700 mm, L700AG "AIRZONE".	8,00000 €
	MT42AIRB	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 700x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR070015AKX "AIRZONE", fixació amb clips.	28,00000 €
			Altres conceptes	19,57000 €
P-46	ICS045C	U	Vas d'expansió per a A.C.S. d'acer vitrificat, pressió màxima 10 bar. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació del vas d'expansió. Connexió a la xarxa de distribució. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	176,14 €
	MT42WWW04	U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	43,29000 €
	MT38VEXC	U	Vas d'expansió per a A.C.S. d'acer vitrificat, capacitat 35 l, pressió màxima 10 bar.	78,00000 €
			Altres conceptes	54,85000 €
P-47	ICS075E	U	Vàlvula mescladora termostàtica de 3 vies, de 3/4", amb ajustament de la sortida d'aigua entre 30°C i 65°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	69,13 €
	MT38VVGA	U	Vàlvula mescladora termostàtica de 3 vies, de 3/4", amb ajustament de la sortida d'aigua entre 30°C i 65°C.	60,00000 €
	MT38WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,21000 €
			Altres conceptes	8,92000 €
P-48	ICS075L	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	9,84 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 112

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou: Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	MT38WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,21000 €
	MT37SVRB	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3/4".	3,56000 €
			Altres conceptes	6,07000 €
P-49	ICS080C	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	14,93 €
	MT37SGLC	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.	8,75000 €
	MT38WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,10500 €
			Altres conceptes	6,07500 €
P-50	ICS020BB	U	Bomba circuladora electrònica, per a recirculació d'A.C.S., model 98475986 ALPHA1 20-45 N 150 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,2, cos d'acer inoxidable, connexions G 1 1/4", de 150 mm de longitud, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre 3 velocitats, mode de pressió proporcional i mode de pressió constant, apta per a temperatures des de 2 fins 95°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/4" x Rp 1/2", amb endoll d'alimentació elèctrica, 99439948. Inclòs pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1.154,18 €
	MT37TCA	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	1,68700 €
	MT35AIAH	m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	3,63000 €
	MT42WWW04	U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	43,29000 €
	MT35CUNL	m	Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de PVC (V). Segons UNE 21031-3.	5,94000 €
	MT37GRUD	U	Bomba circuladora electrònica, per a recirculació d'A.C.S., model 99452182 ALPHA1 20-60 N 150 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,2, cos d'acer inoxidable, connexions G 1 1/4", de 150 mm de longitud, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre 3 velocitats, mode de pressió proporcional i mode de pressió constant, apta per a temperatures des de 2 fins 95°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F.	761,00000 €
	MT37GRUE	U	Joc de ràcords amb connexions G 1 1/4" x Rp 1/2", "GRUNDFOS".	26,60000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 113

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT37SVEB	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".	14,60000	€
	MT37WWWD	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	8,61000	€
	MT37SVRB	U	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 3/4".	3,56000	€
	MT37WWWA	U	Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 3/4", per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	30,28000	€
	MT37SVEA	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	9,90000	€
			Altres conceptes	245,08300	€
P-51	ICS075CC	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 3/4" de diàmetre, tarada a 7 bar de pressió. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	15,28	€
	MT38WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,21000	€
	MT37SVSB	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 3/4" de diàmetre, tarada a 7 bar de pressió.	8,98000	€
			Altres conceptes	6,09000	€
P-52	ICS082EB	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	30,96	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37WWWE	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	18,67000	€
			Altres conceptes	10,89000	€
P-53	ICS075IBBB	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4". Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	46,45	€
	MT38WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,21000	€
	MT37SVEI	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".	38,65000	€
			Altres conceptes	7,59000	€
P-54	IEH010	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	1,03	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 114

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT35CUNG	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0,41000	€
			Altres conceptes	0,62000	€
P-55	IEH012	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	9,90	€
	MT35CUNB	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	7,09000	€
			Altres conceptes	2,81000	€
P-56	IEI070	U	SUBQUADRE HBAITGE format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per: APARELLATGE: 2ut iC60N 2P 10A. REF: Schneider Electric A9F79210 8ut iC60N 2P 16A. REF: Schneider Electric A9F79216 1ut iC60N 2P 25A. REF: Schneider Electric A9F79225 1ut iC60N 2P 40A. REF: Schneider Electric A9F79240 3ut iID 2P 40A 30mA AC. REF: Schneider Electric LVSXL418 ENVOLVENT: 1ut PrismaSeT XS 18 4F Sup Pta Blanca REF: Schneider Electric LVSXL418 Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre secundari. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	3.439,75	€
	QGENBB	U	SUBQUADRE HBAITGE format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per: APARELLATGE: 2ut iC60N 2P 10A REF: Schneider Electric A9F79210 8ut iC60N 2P 16A REF: Schneider Electric A9F79216 1ut iC60N 2P 25A REF: Schneider Electric A9F79225 1ut iC60N 2P 40A REF: Schneider Electric A9F79240 3ut iID 2P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric LVSXL418 ENVOLVENT: 1ut PrismaSeT XS 18 4F Sup Pta Blanca REF: Schneider Electric LVSXL418 Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre secundari. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2.672,56000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 115

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT35WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	13,32000	€
			Altres conceptes	753,87000	€
P-57	IEH010B	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	1,31	€
	MT35CUNH	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	0,68000	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-58	IEH010C	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	1,74	€
	MT35CUNI	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,09000	€
			Altres conceptes	0,65000	€
P-59	IEH010D	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	3,58	€
	MT35CUNJ	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 211025.	1,58000	€
			Altres conceptes	2,00000	€
P-60	IEH012B	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	9,61	€
	MT35CUND	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	6,81000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 116

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	2,80000 €
P-61	IEH012C	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	6,98 €
	MT35CUNA	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Segons UNE 21123-4.	4,31000 €
			Altres conceptes	2,67000 €
P-62	IEI070B	U	Quadre GENERAL HABITATGE format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per: APARELLATGE: 1ut - ACTI9 Combi SPU 3P+N 32A REF: Schneider Electric A9L20732 1ut - iC60N 2P 40A REF: Schneider Electric A9F79240 1ut - iC60N 4P 20A REF: Schneider Electric A9F79420 9ut - iC60N 2P 16A REF: Schneider Electric A9F79216 1ut - iC60N 4P 16A REF: Schneider Electric A9F79416 5ut - iC60N 2P 10A REF: Schneider Electric A9F79210 5ut - iID 2P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric A9R81240 2ut - iID 4P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric A9R81440 ENVOLVENT: 1ut - PrismaSeT S 24 5 Filas superficie REF: Schneider Electric LVSST524 Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	6.746,70 €
	QGENB	U	Quadre GENERAL format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per: APARELLATGE: 1ut - ACTI9 Combi SPU 3P+N 32A REF: Schneider Electric A9L20732 1ut - iC60N 2P 40A REF: Schneider Electric A9F79240 1ut - iC60N 4P 20A REF: Schneider Electric A9F79420 9ut - iC60N 2P 16A REF: Schneider Electric A9F79216 1ut - iC60N 4P 16A REF: Schneider Electric A9F79416 5ut - iC60N 2P 10A REF: Schneider Electric A9F79210 5ut - iID 2P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric A9R81240	6.033,92000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 117

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			2ut - iID 4P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric A9R81440	
			ENVOLVENT: 1ut - PrismaSeT S 24 5 Filas superfície REF: Schneider Electric LVSST524	
			Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	MT35WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	7,40000 €
	MT35CGM060	U	Bobina de protecció contra sobretensions permanents fase-neutre de 230 Vca i tensió de disparament de 255 Vca.	87,10000 €
			Altres conceptes	618,28000 €
P-63	IEI090B	U	Conjunt d'elements per a la xarxa elèctrica de distribució interior de la zona de vestidors, cotxera i sala de control amb mecanismes JUNG LS990 BLANC ALPI monobloc de superfície (IP55) o similar. Inclou caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Totalment muntat i provat. 24ut - JUNG enchufe schuko. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 5ut - JUNG enchufe schuko estanco. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 6ut - Polsador JUN531U + Tecla JUNL990WW. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 4ut - Polsador Conmutador Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 0ut - Conmutador de creuament Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 5ut - Endolls estancs encastats en superfície. Inlus marc, caixa i caixa superfície Inclou: Caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT.. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	886,10 €
	QGENMEC	U	Components per a la xarxa elèctrica de distribució interior de la zona de vestidors, cotxera i sala de control amb mecanismes JUNG LS990 BLANC ALPI monobloc de superfície (IP55) o similar. Inclou caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Totalment muntat i provat. 24ut - JUNG enchufe schuko. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 5ut - JUNG enchufe schuko estanco. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar. 6ut - Polsador JUN531U + Tecla JUNL990WW. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 4ut - Polsador Conmutador Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 0ut - Conmutador de creuament Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar 5ut - Endolls estancs encastats en superfície. Inlus marc, caixa i caixa superfície. Inclou: Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	500,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 118

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	MT35WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,48000 €
			Altres conceptes	384,62000 €
P-64	IEI090BB	U	Conjunt d'elements per a la xarxa elèctrica de distribució interior de la zona de l'accés, sala interior i habitatge amb mecanismes JUNG LS990 BLANC ALPI monobloc de superfície (IP55) o similar. Inclou caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Totalment muntat i provat. 42 ut - JUNG enchufe schuko. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar. 3 ut - JUNG enchufe schuko estanco. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar. 3 ut - JUNG enchufe schuko 25A per cuina. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar. 10ut - Polsador JUN531U + Tecla JUNL990WW. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar 15ut - Polsador Conmutador Jung LS990. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar 3ut - Conmutador de creuament Jung LS990. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar 4 ut - Enchufe Usb tipo A + Usb tipo C, Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar Inclou: Col·locació de caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1.545,83 €
	QGENMECB	U	Conjunt d'elements per a la xarxa elèctrica de distribució interior de la zona de l'accés, sala interior i habitatge amb mecanismes JUNG LS990 BLANC ALPI monobloc de superfície (IP55) o similar. Inclou caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Totalment muntat i provat. 42 ut - JUNG enchufe schuko. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar. 3 ut - JUNG enchufe schuko estanco. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar. 3 ut - JUNG enchufe schuko 25A per cuina. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar. 10ut - Polsador JUN531U + Tecla JUNL990WW. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar 15ut - Polsador Conmutador Jung LS990. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar 3ut - Conmutador de creuament Jung LS990. Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar 4 ut - Enchufe Usb tipo A + Usb tipo C, Inclou marc, caixa i caixa d'empotrar Inclou: Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	900,00000 €
	MT35WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions elèctriques.	1,48000 €
			Altres conceptes	644,35000 €
P-65	IEO010D	m	Canalització de tub corbale de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció tèrmicament aïllant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	2,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 119

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MT35AIAC	m	Tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,98000 €
			Altres conceptes	1,15000 €
P-66	IEO010E	m	Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció tèrmicament aïllant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	2,42 €
	MT35AIAD	m	Tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	1,26000 €
			Altres conceptes	1,16000 €
P-67	IEO010F	m	Canalització de tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció tèrmicament aïllant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	3,11 €
	MT35AIAE	m	Tub corbable de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	1,92000 €
			Altres conceptes	1,19000 €
P-68	IEO010G	m	Canalització de tub corbable, subministrat en rotlló, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guià manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	9,65 €
	MT35WWW03	m	Cinta de senyalització de polietilè, de 150 mm d'amplada, color groc, amb l'inscripció "ATENCIÓ! A SOTA HI HA CABLES ELÈCTRICS" i triangle de risc elèctric.	0,25000 €
	MT01ARA	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	0,87230 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 120

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MT35AIAF	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 450 N, resistència a l'impacte 20 joules, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	3,79000 €
			Altres conceptes	4,73770 €
P-69	IEO010J	m	Canalització de tub rígida de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fixa en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	7,10 €
	MT35AIAK	m	Tub rígida de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -15°C fins 90°C, amb grau de protecció IP44 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	4,28000 €
			Altres conceptes	2,82000 €
P-70	IEO010K	m	Canalització de tub rígida de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fixa en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	10,43 €
	MT35AIAL	m	Tub rígida de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -15°C fins 90°C, amb grau de protecció IP44 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	7,21000 €
			Altres conceptes	3,22000 €
P-71	IFB010	U	Alimentació d'aigua potable, de 20 m de longitud, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guià manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; clau de tall general de comporta de 1 1/4"; filtre retenidor de residus; aixeta de comprovació i vàlvula de retenció, allotjats en arqueta prefabricada de polipropilè. Inclús accessoris i peces especials. Sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la clau de tall general. Col·locació i connexió del filtre. Col·locació i connexió de l'aixeta de comprovació i de la vàlvula de retenció. Col·locació de la tapa d'arqueta. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	291,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 121

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT37SVRC	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/4".	13,40000	€
	MT37TPAC	m	Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	19,79850	€
	MT01ARA	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	8,00800	€
	MT10HMFB	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	36,23740	€
	MT11ARPA	U	Tapa de PVC, per a pericons de fontaneria de 30x30 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	31,78000	€
	MT37SGLA	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2".	5,14000	€
	MT37WWWE	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	18,67000	€
	MT37SVCC	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 1 1/4".	28,40000	€
	MT11ARPB	U	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	51,94000	€
			Altres conceptes	77,85610	€
P-72	IFI005	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	4,73	€
	MT37TPUG	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior.	0,12000	€
	MT37TPUA	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	2,67000	€
			Altres conceptes	1,94000	€
P-73	IFI008	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	17,70	€
	MT37SVEB	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,30000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
			Altres conceptes	9,00000	€
P-74	IFM010	U	Muntant de 13,19 m de longitud, col·locat superficialment i fixat al parament, format per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior amb aïllament segons RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos; purgador automàtic d'aire de llautó i aixeta de pas d'esfera de llautó niquelat. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Muntatge del purgador d'aire i la clau de passada. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	236,55	€
	MT37SVED	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	12,15000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 122

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT37SGLC	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.	8,75000	€
	MT37TPUE	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials.	144,03480	€
	MT37TPUJ	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior.	6,19930	€
			Altres conceptes	65,41590	€
P-75	IFW010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	25,37	€
	MT37SVED	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	12,15000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
			Altres conceptes	11,82000	€
P-76	IFW060	U	Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de DN 40 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	195,35	€
	MT37SVLA	U	Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 2" DN 50 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar, temperatura màxima de 70°C, amb rècords.	159,24000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT42WWW04	U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/4", escala de pressió de 0 a 10 bar.	11,62000	€
			Altres conceptes	23,09000	€
P-77	IFI005B	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	6,21	€
	MT37TPUB	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,47000	€
	MT37TPUH	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior.	0,16000	€
			Altres conceptes	2,58000	€
P-78	IFI005C	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions	8,61	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 123

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de Projecte.	
	MT37TPUC	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,12000 €
	MT37TPUI	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior.	0,23000 €
			Altres conceptes	3,26000 €
P-79	IFI005D	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	15,12 €
	MT37TPUJ	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior.	0,47000 €
	MT37TPUD	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	10,45000 €
			Altres conceptes	4,20000 €
P-80	IFI008B	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	25,31 €
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000 €
	MT37SVED	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".	12,15000 €
			Altres conceptes	11,76000 €
P-81	IFI008C	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	33,71 €
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000 €
	MT37SVEE	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/4".	16,78000 €
			Altres conceptes	15,53000 €
P-82	IFM010B	U	Muntant de 29,08 m de longitud, col·locat superficialment i fixat al parament, format per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior amb aïllament segons RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos; purgador automàtic d'aire de llautó i aixeta de pas d'esfera de llautó niquelat. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Muntatge del purgador d'aire i la clau de passada. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	484,18 €
	MT37TPUJ	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior.	13,66760 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 124

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT37SGLC	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.	8,75000	€
	MT37SVED	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".	12,15000	€
	MT37TPUE	m	Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 15% en concepte d'accessoris i peces especials.	317,55360	€
			Altres conceptes	132,05880	€
P-83	IFW010B	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	33,77	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37SVEE	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/4".	16,78000	€
			Altres conceptes	15,59000	€
P-84	ILE030	m	Canalització d'enllaç superior entre el punt d'entrada general superior de l'edifici i el RITS, RITU o RITM, per a edifici plurifamiliar, formada per 2 tubs de PVC rígids de 40 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 1250 N, resistència al impacte 2 joules, amb IP44. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Inclou: Replanteig del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	21,84	€
	MT40IVA030	m	Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	0,40800	€
	MT35AIAJ	m	Tub rígids de PVC, endollable, corbables en calent, de color gris RAL 7035, de 40 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -15°C fins 90°C, amb grau de protecció IP44 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	14,80000	€
			Altres conceptes	6,63200	€
P-85	ILI001	U	Registre de finalització de xarxa, format per caixa de plàstic per a disposició de l'equipament principalment en vertical, de 500x600x80 mm. Instal·lació encastada. Inclús tapa, accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	57,45	€
	MT40IRTD	U	Caixa de registre de terminació de xarxa, per instal·lacions d'ICT, de plàstic, de 500x600x80 mm, per a encastar. Inclús tapa.	41,00000	€
			Altres conceptes	16,45000	€
P-86	ILI010	m	Canalització interior d'usuari per l'interior de l'habitatge que uneix el registre de terminació de xarxa amb els diferents registres de presa, formada per 1 tub de PVC flexible, reforçats de 20 mm de diàmetre, resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, per l'estesa de cables. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	1,98	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 125

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT40IVA030	m	Fil guia de polipropilè de 3 mm de diàmetre.	0,20400	€
	MT35AIAB	m	Tub corbable de PVC, transversalment elàstic, corrugat, folrat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22.	0,68000	€
			Altres conceptes	1,09600	€
P-87	ILI011	U	Registre de pas per a canalitzacions interiors d'usuari de cables coaxials d'ICT, tipus C, de polièster reforçat, de 100x160x40 mm, amb 3 entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidiaemre per a entrades de conductes de fins i tot 25 mm, per encastar. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	6,77	€
	MT40IRTA	U	Registre de pas per a canalitzacions interiors d'usuari de cables coaxials d'ICT, tipus C, de polièster reforçat, de 100x160x40 mm, amb 3 entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidiaemre per a entrades de conductes de fins i tot 25 mm, per encastar, per a encastar. Inclús accessoris, peces especials i fixacions.	3,70000	€
			Altres conceptes	3,07000	€
P-88	ILI020	U	Registro de toma, format per caixa universal, amb enllaç per els 2 costats i presa per a registre de BAT o presa d'usuari, gamma mitja, amb tapa cega de color blanc i bastidor amb garres, en previsió de nous serveis. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	7,90	€
	MT35CAJ	U	Caixa universal, amb enllaç per els 2 costats, per a encastar.	0,17000	€
	MT33SEGA	U	Presa per a registre de BAT o presa d'usuari, gamma mitja, amb tapa cega de color blanc i bastidor amb garres.	3,79000	€
			Altres conceptes	3,94000	€
P-89	IVA010	U	Airejador d'admissió graduable, d'alumini lacat en color a escollir de la carta RAL, , aïllament acústic de 39 dBA i filtre antipol·lució. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació i fixació del airejador damunt de la fusteria. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	67,02	€
	MT42SVAD	U	Airejador d'admissió graduable, d'alumini lacat en color a escollir de la carta RAL, cabal màxim 15 l/s, de 1200x80x12 mm, amb obertura de 800x12 mm, aïllament acústic de 39 dBA i filtre antipol·lució tipus S30, per a col·locar en posició horitzontal damunt de la tancaments exteriors d'alumini o PVC, fins a 80 mm de profunditat, amb elements de fixació.	55,90000	€
			Altres conceptes	11,12000	€
P-90	IVA020	U	Airejador de passada, d'alumini, cabal màxim 15 l/s, de 725x20x82 mm, amb silenciador acústic d'escuma de resina de melamina i aïllament acústic de 34 dBA. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del airejador entre el marc i la batent de la porta interior. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	40,66	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 126

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	MT42SVAE	U	Airejador de passada, d'alumini, cabal màxim 15 l/s, de 725x20x82 mm, amb silenciador acústic d'escuma de resina de melamina i aïllament acústic de 34 dBA, per col·locar en portes interiors, entre el marc i la batent de la porta interior de 700 mm d'amplària de porta i 80 mm d'amplària de marc, amb elements de fixació.	27,65000 €
			Altres conceptes	13,01000 €
P-91	IVG026	U	Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	37,30 €
	MT42COND	U	Colze 45° per a conducte circular d'EPS de 125 mm de diàmetre.	30,00000 €
			Altres conceptes	7,30000 €
P-92	IVK030	U	Aspirador estàtic prefabricat de formigó quadrat, de 50x50 cm, amb peça de terminació, per a ventilació de cuines. Inclús tapa, base de fixació i adhesiu cimentós per a fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació i fixació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	55,94 €
	MT09MCR230	kg	Adhesiu cimentós de color blanc, especial per a prefabricats de formigó.	1,20000 €
	MT20CHPB	U	Aspirador estàtic prefabricat de formigó quadrat, de 50x50 cm, inclús tapa i base de fixació.	26,83000 €
	MT20CHPA	U	Peça de terminació individual de formigó, per conducte de ventilació.	8,37000 €
			Altres conceptes	19,54000 €
P-93	IVM024	U	Reixeta quadrada de plàstic, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació de 15°, color blanc RAL 9010, amb mosquitera, per a conducte d'admissió o extracció, de 160-200 mm de diàmetre. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	24,13 €
	MT42SVAC	U	Reixeta quadrada de plàstic, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació de 15°, color blanc RAL 9010, amb mosquitera, per a conducte d'admissió o extracció, de 160-200 mm de diàmetre, amb elements de fixació.	9,19000 €
			Altres conceptes	14,94000 €
P-94	IVG026B	U	Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	42,55 €
	MT42CONE	U	Colze 45° per a conducte circular d'EPS de 160 mm de diàmetre.	35,00000 €
			Altres conceptes	7,55000 €
P-95	IVG026C	U	Te simple 90° per a conducte circular d'acer inoxidable, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	32,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 127

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT42CONF	U	Te simple 90° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre.	25,00000	€
			Altres conceptes	7,05000	€
P-96	IVG026D	U	Te amb reducció a 90° de 125 mm de diàmetre per a conducte circular d'EPS de 200 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	37,30	€
	MT42CONG	U	Te amb reducció a 90° de 125 mm de diàmetre per a conducte circular d'EPS de 200 mm de diàmetre.	30,00000	€
			Altres conceptes	7,30000	€
P-97	IVG026E	U	Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	37,30	€
	MT42COND	U	Colze 45° per a conducte circular d'EPS de 125 mm de diàmetre.	30,00000	€
			Altres conceptes	7,30000	€
P-98	IVG026CB	U	Te simple 90° per a conducte circular d'acer inoxidable, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	32,05	€
	MT42CONF	U	Te simple 90° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre.	25,00000	€
			Altres conceptes	7,05000	€
P-99	IVK010B	U	Subministrament i instal·lació de campana extractora integrada, per una extracció mínima de 300 i màxima de 700 m ³ /h i un nivell de sonoritat mínim de 54 dB(A) i màxim de 68 dB(A), amb il·luminació de llums LED, de classe A en relació a l'eficiència energètica i de classe D en relació a l'eficiència del filtrat de grasses, de dimensions 331x770x300 mm. i sortida de Ø150 mm., de la Sèrie 6000 Hob2Hood de AEG o similar. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari per la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig mitjançant plantilla. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	446,19	€
	MT32CEP	U	Campana extractora integrada, per una extracció mínima de 300 i màxima de 700 m ³ /h i un nivell de sonoritat mínim de 54 dB(A) i màxim de 68 dB(A), amb il·luminació de llums LED, de classe A en relació a l'eficiència energètica i de classe D en relació a l'eficiència del filtrat de grasses, de dimensions 331x770x300 mm. i sortida de Ø150 mm., de la Sèrie 6000 Hob2Hood de AEG o similar. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari per la seva correcta instal·lació.	409,00000	€
	MT42CME	m	Tub flexible d'alumini natural, de 150 mm de diàmetre, inclús colzes, derivacions, maneguets i peces especials.	1,45500	€
			Altres conceptes	35,73500	€
P-100	IVM085BB	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	26,85	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 128

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	MT42ALDA	U	BOR 100 boca extracció SOLER&PALAU	13,19000	€
			Altres conceptes	13,66000	€
P-101	IVM085BBB	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU	27,64	€
			Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	MT42ALDB	U	BOR 125 boca extracció SOLER&PALAU	13,94000	€
			Altres conceptes	13,70000	€
P-102	IVM085BBC	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU	26,85	€
			Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	MT42ALDA	U	BOR 100 boca extracció SOLER&PALAU	13,19000	€
			Altres conceptes	13,66000	€
P-103	IVSPBAR	U	Barret contra la pluja de xapa galvanitzada, per a conducte de sortida de 125 mm de diàmetre exterior, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells, valona de plom i coll de connexió a conducte. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	166,70	€
	MT42SVSB	U	Barret contra la pluja de xapa galvanitzada, per a conducte de sortida de 175 mm de diàmetre exterior en coberta plana, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells, valona de plom i coll de connexió a conducte.	151,87000	€
			Altres conceptes	14,83000	€
P-104	IVSPVENTC	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 200	661,27	€
			Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	MT42VSPB	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 200 (VESTIDORS)	617,00000	€
			Altres conceptes	44,27000	€
P-105	IVSPVENTC	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 125	440,64	€
			Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	MT42VSPC	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 125 (VESTIDORS)	406,99000	€
			Altres conceptes	33,65000	€
P-106	IVV020I	m	Conducte circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, col·locat en posició vertical. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	16,48	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 129

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores.		
	MT42CVGE	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 150 mm de diàmetre.	0,22000	€
	MT42CVGC	m	Tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, amb el preu incrementat el 25% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,50000	€
			Altres conceptes	10,76000	€
P-107	IVV050	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	33,69	€
	MT42CEIC	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior.	1,05000	€
	MT42CEIA	m	Tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	23,02000	€
			Altres conceptes	9,62000	€
P-108	IVV050B	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	38,43	€
	MT42CEIB	m	Tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	26,81000	€
	MT42CEID	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160mm de diàmetre interior.	1,15000	€
			Altres conceptes	10,47000	€
P-109	IVV050C	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de	33,69	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 130

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.		
	MT42CEIA	m	Tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	23,02000	€
	MT42CEIC	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior.	1,05000	€
			Altres conceptes	9,62000	€
P-110	IVV050BB	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	38,61	€
	MT42CEIB	m	Tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	26,81000	€
	MT42CEIE	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els conductes de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 200mm de diàmetre interior.	1,32250	€
			Altres conceptes	10,47750	€
P-111	J441K108	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	303,34	€
	BV25K108	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278	294,50000	€
			Altres conceptes	8,84000	€
P-112	JDV12115	u	Jornada o fracció per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	200,88	€
	BVAD2115	u	Jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	195,03000	€
			Altres conceptes	5,85000	€
P-113	JEV59704	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE	200,88	€
	BVAE9704	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE	195,03000	€
			Altres conceptes	5,85000	€
P-114	JGV19101	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	200,88	€
	BVAG9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	195,03000	€
			Altres conceptes	5,85000	€
P-115	JHV19101	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	200,88	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 131

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BVAH9101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT	195,03000	€
			Altres conceptes	5,85000	€
P-116	JJV19302	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'aparells de consum d'aigua sanitària i griferia, segons REBT i CTE	200,88	€
	BVAJ9302	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'aparells de consum d'aigua sanitària i griferia, segons REBT i CTE	195,03000	€
			Altres conceptes	5,85000	€
P-117	NAA010	m	Aïllament tèrmic del tram que connecta la canonada general amb la unitat terminal, de menys de 5 m de longitud en instal·lació interior d'A.C.S., encastada en la paret, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 16,0 mm de diàmetre interior i 9,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	7,38	€
	MT17COEA	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 16 mm de diàmetre interior i 9,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	2,60400	€
	MT17COE110	I	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,47525	€
			Altres conceptes	4,30075	€
P-118	NAA010B	m	Aïllament tèrmic del tram que connecta la canonada general amb la unitat terminal, de menys de 5 m de longitud en instal·lació interior d'A.C.S., encastada en la paret, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23,0 mm de diàmetre interior i 10,0 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	8,81	€
	MT17COEC	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23 mm de diàmetre interior i 10 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	3,28650	€
	MT17COE110	I	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,66535	€
			Altres conceptes	4,85815	€
P-119	NAA010C	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	23,23	€
	MT17COE110	I	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,39921	€
	MT17COEL	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	17,28300	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 132

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	5,54779 €
P-120	NAA010D	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	25,29 €
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,49426 €
	MT17COEM	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	18,90000 €
			Altres conceptes	5,89574 €
P-121	NAA010E	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	26,88 €
	MT17COE110	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	0,57030 €
	MT17COEN	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	20,09700 €
			Altres conceptes	6,21270 €
P-122	P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	330,60 €
	BV210-01QB	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651	320,97000 €
			Altres conceptes	9,63000 €
P-123	P191-H8D9	u	Cala de fins a 1 m2 de superfície, per a la inspecció de fonaments existents, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor	56,62 €
			Altres conceptes	56,62000 €
P-124	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 0,80 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	142,55 €
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	23,49200 €
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	16,32450 €
			Altres conceptes	102,73350 €
P-125	P191-SHS1	u	Retirada de mobiliari, trastos i andròmines que inclou la neteja interior del total de l'àmbit a reformar mitjançant la retirada de mobiliari trastos i andròmines existents i incompatibles amb la reforma projectada. Inclou la seva càrrega i transport a la corresponent deixalleria o centre de gestió de residus autoritzat.	621,55 €
			Altres conceptes	621,55000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 133

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-126	P191-SHS2	u	Extracció d'elements sanitaris tipus wàter, pica i/o banyera, porcel·lànic, amb connexió a sanejament i instal·lació d'aigua. Inclou la càrrega i transport a abocador autoritzat.	24,70	€
			Altres conceptes	24,70000	€
P-127	P191-SHS3	u	Anul·lació i extracció de les instal·lacions d'aigua, electricitat i calefacció existents en l'àmbit de l'actuació i incompatibles amb la present reforma, inclosa la protecció d'aquelles qu no resulti necessari/convenient d'anular però que podrien resultar afectades en el decurs de l'obra. També inclou tota mena de mitjans auxiliars i mesures de seguretat necessàries.	1.028,02	€
	BHGW-ELE	u	Petit material auxiliar elèctric	50,00000	€
	BHGW-H2O	u	Petit material auxiliar de lampisteria	30,00000	€
			Altres conceptes	948,02000	€
P-128	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	20,86	€
			Altres conceptes	20,86000	€
P-129	P2140-4RR	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	10,43	€
			Altres conceptes	10,43000	€
P-130	P2142-4RM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	9,59	€
			Altres conceptes	9,59000	€
P-131	P2143-4RQ	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	11,52	€
			Altres conceptes	11,52000	€
P-132	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	6,26	€
			Altres conceptes	6,26000	€
P-133	P2140-4RO	m2	Enderroc de sostre de bigueta ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	41,40	€
			Altres conceptes	41,40000	€
P-134	P214T-4RQ	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 7 cm de gruix, arrebossat o enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	6,05	€
			Altres conceptes	6,05000	€
P-135	P214T-4RQI	m2	Enderroc de 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	14,40	€
			Altres conceptes	14,40000	€
P-136	P214X-HCP	m2	Tall d'estructures de panell prefabricat de formigó, amb serra amb disc de diamant, per a la modificació i/o creació d'obertures. Inclou les perforacions prèvies, el tall del panell, l'extracció de la porció tallada i la seva càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor. També inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris.	780,39	€
	B0AN-07J4	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	29,68000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	7,35000	€
			Altres conceptes	743,36000	€
P-137	P221E-AWE	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora	17,75	€
			Altres conceptes	17,75000	€
P-138	P221J-52TA	m3	Excavació de rases i pous de fonamentació en zones contigües o limítrofes a fonaments existents, fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega de mecànica sobre	31,12	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 134

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			camió. Inclou els mitjans auxiliars necessaris i els sistemes d'apuntament que la DF entengui necessaris.	
			Altres conceptes	31,12000 €
P-139	P2243-53AB	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària	2,09 €
			Altres conceptes	2,09000 €
P-140	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	20,86 €
			Altres conceptes	20,86000 €
P-141	P2R4-VSS1	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km	3,86 €
			Altres conceptes	3,86000 €
P-142	P2R6-4I6I	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	29,78 €
			Altres conceptes	29,78000 €
P-143	P2RA-EU8Y	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, per a seguretat i salut	31,24 €
	B2RA-28VE	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, per a seguretat i salut	30,32800 €
			Altres conceptes	0,91200 €
P-144	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,87 €
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01163 €
			Altres conceptes	1,85837 €
P-145	P312-I1V9	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	175,44 €
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	129,18400 €
			Altres conceptes	46,25600 €
P-146	P3Z3-D529	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	20,90 €
	B068-HPOJ	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	13,68475 €
			Altres conceptes	7,21525 €
P-147	P442-DG2Q	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors 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	3,21 €
	B44Z-0M1X	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, amb connectors, 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	1,86000 €
			Altres conceptes	1,35000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 135

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-148	P442-ESC1	u	Subministrament i muntatge d'escala metàl·lica - tram 1 entre la pl. baixa i l'altell intermedi. Formada a base de perfils tubulars d'acer S275JR de secció 140.60.4 mm, platines d'arrancada i arribada de 15 mm. de gruix i dimensions segons plànols de detall i graons de fusta de roure de 3,5 cms de gruix. Amb acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Totalment muntada amb cargols i soldadura segons s'escaigui. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari.	1.849,87	€
			Altres conceptes	1.849,87000	€
P-149	P442-ESC2	u	Subministrament i muntatge d'escala metàl·lica - tram 2 entre l'altell intermedi i l'altell superior. Formada a base de perfils tubulars d'acer S275JR de secció 140.60.4 mm, platines d'arrancada i arribada de 15 mm. de gruix i dimensions segons plànols de detall i graons de fusta de roure de 3,5 cms de gruix. Amb acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Totalment muntada amb cargols i soldadura segons s'escaigui. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari.	2.126,16	€
			Altres conceptes	2.126,16000	€
P-150	P446-DMC4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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	3,19	€
	B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, 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	1,94000	€
			Altres conceptes	1,25000	€
P-151	P44C-DPOX	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, 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	3,24	€
	B44Z-0LWH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, 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	1,80000	€
			Altres conceptes	1,44000	€
P-152	P44D-608U	m2	Formació de marc perimetral metàl·lic com a reforç i acabat de les obertures dels panells de façana amb acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de 8 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m. Inclou brancals, dintell i ampit inferior lleugerament sobresortit per actuar com a goteró.	148,26	€
	B44Z-0M0F	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, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	102,38400	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,02145	€
	B091-06VM	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	12,13300	€
			Altres conceptes	33,72155	€
P-153	P4FC-546H	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 2,1 m de llargària, per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret	37,18	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,17542	€
	B4F0-0L2Q	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 2,1 m de llargària, per a revestir	14,18000	€
			Altres conceptes	22,82458	€
P-154	P4LJ-M792	m2	Sostre unidireccional de formigó de 20+5 cm de cantell, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 7,80kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb cubilot. Inclou la part proporcional de nervis perimetrals de formigó així com les connexions amb el forjat existent amb 1Ø12 cada 50 cms. fixat amb resines.	83,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 136

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	83,60000 €
P-155	P4P1-SHS4	Ut.	Sostre d'elements prefabricats de formigó, amb una longitud total de 12,80 mts., una amplada total de 7,60 mts i una superfície construïda conjunta de 93,50 m2 un cop descomptat l'espai per a l'escala en una de les cantonades. Aquest sostre es recolza a banda i banda en sengles bigues de formigó suportades en mènsules preexistent i en un pòrtic metàl·lic central que no forma part d'aquesta partida. En conjunt el sostre està format pels elements següents: # 2 bigues prefabricades de formigó, model "R", rectangulars, de secció 40x65 cms. i una longitud total de 8,35 mts. cadascuna. # 4 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 6,28 mts. de longitud. # 4 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 7,58 mts. de longitud. # 1 placa alveolar de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 10,22 mts. de longitud. # 2 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 0,75 mts. d'amplada i 10,22 mts. de longitud. Inclou el transport fins a l'obra i els treballs d'elevació des de l'interior de la nau existent i sense afectació de la coberta superior. També inclou el seu muntatge íntegre que reguereix fins a 30 juntes elàstiques de 1000x100x5 mm. També inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris pel seu correcte muntatge. Totalment muntat i a punt per a rebre la capa superior de lligam i compressió, de 5 cms. de gruix, no inclosa en aquesta partida.	23.000,35 €
			Altres conceptes	23.000,35000 €
P-156	P4SA-12X60	m2	Capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	14,15 €
			Altres conceptes	14,15000 €
P-157	P6126-58OL	m2	Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	44,96 €
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	9,24848 €
			Altres conceptes	35,71152 €
P-158	P6150-8CXI	m2	Envà de gruix 70 mm, de Peça ceràmica de gran format de 700x250x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1 col·locat amb morter mixt 1:2:10	16,15 €
	B616-1PFA	u	Peça ceràmica de gran format de 700x250x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,76748 €
			Altres conceptes	11,38252 €
P-159	P6180-5QF	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de, col·locada amb el mateix morter de la paret	45,76 €
			Altres conceptes	45,76000 €
P-160	P662-DUTX	u	Parament per a un conjunt de 3 cabines de dutxa formades mitjançant porta practicable i lateral fix, per a una longitud total de 360 cms. i una alçada total de 205 cms., amb tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm. de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable composta per 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació. Inclou també les corresponents divisòries del mateix material i d'una longitud de 200 cms. així com un panell divisor interior de 60 mm. d'amplada per separar la dutxa del canviador. Totalment muntada i col·locada. (fn1)	2.440,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 137

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	2,440,54000 €
P-161	P662-WCS	u	Parament per a un conjunt de 2 cabines de WC formades mitjançant porta practicable i lateral fix, per a una longitud total de 180 cms. i una alçada total de 205 cms., amb tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm. de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable composta per 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació. Inclou també les corresponents divisòries del mateix material i d'una longitud de 150 cms. Totalment muntada i col.locada. (fn1)	970,23 €
			Altres conceptes	970,23000 €
P-162	P7C25-DBX	m2	Aïllament de Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col.locada amb adhesiu de formulació específica	20,16 €
	B7C25-181N	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2-K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	13,74450 €
	B090-06VV	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic compatible amb el poliestirè	2,26170 €
			Altres conceptes	4,15380 €
P-163	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb el gruix necessari pe assolir una resistència al foc del tipus R90.	54,46 €
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	4,26611 €
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	27,22913 €
			Altres conceptes	22,96476 €
P-164	P811-3EWA	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçada, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcarí 32,5 R	23,59 €
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,52372 €
			Altres conceptes	23,06628 €
P-165	P811-3EYK	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçada, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X	17,06 €
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,93933 €
			Altres conceptes	16,12067 €
P-166	P815-3FNC	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçada, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	8,68 €
	B059-06FN	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13566 €
			Altres conceptes	8,54434 €
P-167	P822-3NUL	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçada <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, de forma rectangular, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu superior, col.locades amb Adhesiu de dispersió tipus D2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	53,41 €
	B0FG2-0GLJ	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de valència, de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu superior	31,07500 €
	B094-06TP	kg	Adhesiu de dispersió tipus D2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004	10,24685 €
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,73950 €
			Altres conceptes	11,34865 €
P-168	P8311-9KG	m2	Aplacat de parament vertical interior a una alçada de <= 3 m amb peça ceràmica de gres porcellànic premsat d'una cara vista, llargària entre 115 i 125 cm, alçada entre 55 i 65 cm i 1,5 cm de gruix, de 25 kg/m2 de massa superficial, acabat llis color estàndard, de designació Bla segons norma UNE-EN 14411, col.locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 lliscament reduït, temps obert ampliat i deformable (TE S1) (UNE-EN 12004) i rejuntades	86,86 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 138

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	
	B837-1PJR	m2	Peça ceràmica de gres porcellànic premsat d'una cara vista, llargària entre 115 i 125 cm, alçària entre 55 i 65 cm i 1,5 cm de gruix, de 25 kg/m2 de massa superficial, acabat llis color estàndard, de designació B1a segons norma UNE-EN 14411	22,69500 €
	B094-06TT	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït, temps obert ampliat i deformable (TE S1) segons norma UNE-EN 12004	17,64000 €
	B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	4,28400 €
	B053-1VF7	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, gris	0,45023 €
			Altres conceptes	41,79077 €
P-169	P846-9JN9	m2	Cel ras continu de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	38,83 €
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,91420 €
	B0CC0-21OS	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	9,44510 €
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,09450 €
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,80325 €
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	5,20000 €
			Altres conceptes	20,37295 €
P-170	P846-9JNB	m2	Cel ras continu de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	34,99 €
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,80325 €
	B845-2L8P	m2	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	5,20000 €
	B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,71650 €
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,91420 €
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,09450 €
			Altres conceptes	20,26155 €
P-171	P84E-42KR	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica D segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfil·leria oculta d'acer galvanitzat, sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 35 mm de base, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats #, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	46,45 €
	B848-2IV9	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 35 mm de base col·locats cada 600 mm per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,62560 €
	B84D-0P79	m2	Placa de cel ras de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D), segons UNE-EN 13964, amb classificació de resistència al foc B-s1, d0	21,87720 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 139

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	20,94720 €
P-172	P84J-9JQX	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	58,05 €
	B84I-0P88	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat llis, de 600x600 mm i cantell rebaixat/ranurat (D) segons la norma UNE-EN 13964, per a que quedi l'entramat ocult, i reacció al foc A2-s1, d0	42,01370 €
	B848-2IV4	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 600 mm per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,07970 €
			Altres conceptes	12,95660 €
P-173	P84O-AHFA	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat	82,56 €
	B84M-2I91	u	Portella de 50x50 cm2 per a registre de cel ras de plaques de guix laminat formada per marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm, amb tanca de pressió i dispositiu de retenció	69,19000 €
			Altres conceptes	13,37000 €
P-174	P861-6YRJ	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat lacat color estàndard (RAL3020), tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm	48,77 €
	B863-2GRK	m2	Planxa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat lacat color estàndard, tallat a mida	26,28150 €
	B83B-0XKR	m	Perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	3,43620 €
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	3,96000 €
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,55521 €
			Altres conceptes	14,53709 €
P-175	P862-6YPM	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica de 0,9 mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit, segons disseny indicat en plànols. Text previst: PARC BOMBERS SANT HILARI SACALM	24,44 €
	B861-1N0K	m2	Làmina vinílica de 0,9 mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial	16,26450 €
	B091-06VH	kg	Adhesiu en dispersió aquosa	1,40400 €
			Altres conceptes	6,77150 €
P-176	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat	32,61 €
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	4,32546 €
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	5,35092 €
			Altres conceptes	22,93362 €
P-177	P89H-12OE	m2	Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat	9,40 €
	B896-135GL	l	Pintura plàstica fotocatalítica, per a interiors, en fase aquosa	3,61998 €
	B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	1,33518 €
			Altres conceptes	4,44484 €
P-178	P89H-12OE	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat	9,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 140

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B896-135GL	l	Pintura plàstica fotocatalítica, per a interiors, en fase aquosa	3,61998	€
	B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	1,33518	€
			Altres conceptes	4,44484	€
P-179	P89I-12OF0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	7,42	€
	B896-135GL	l	Pintura plàstica fotocatalítica, per a interiors, en fase aquosa	3,61998	€
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,80631	€
			Altres conceptes	2,99371	€
P-180	P89I-12OF2	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	8,20	€
	B896-135GL	l	Pintura plàstica fotocatalítica, per a interiors, en fase aquosa	3,61998	€
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,80631	€
			Altres conceptes	3,77371	€
P-181	P93G-57PV	m2	Capa de neteja i anivellament, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:8	7,66	€
			Altres conceptes	7,66000	€
P-182	P9D5-35ZQ	m2	Paviment interior, de Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Classe C2 segons CTE vigent.	55,81	€
	B0FG2-0GNX	m2	Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior	33,77220	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	3,01151	€
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,78375	€
			Altres conceptes	18,24254	€
P-183	P9D5-3653	m2	Paviment interior, de Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) Classe C1 segons CTE vigent.	59,71	€
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,78375	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	3,01151	€
	B0FG2-0GP1	m2	Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior	37,55640	€
			Altres conceptes	18,35834	€
P-184	P9G4-13QO	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de Pols de quars color gris, amb Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil, armat amb Armadura de llosetes de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una Solera de Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	74,52	€
			Altres conceptes	74,52000	€
P-185	P9M1-8D2Z	m2	Paviment continu de 2 capes resina sintètica, amb dotació d'1,6 kg/m2	29,14	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 141

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9M1-1KQO	kg	Resina sintètica per a paviment continu	16,83360	€
			Altres conceptes	12,30640	€
P-186	P9M2-8BVH	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa base de morter, 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobriment	30,39	€
	B9M0-1KQP	kg	Mortor de resines epoxi per a capa d'acabat, per a paviment continu	7,03080	€
	B9M0-1KQQ	kg	Mortor de resines epoxi per a capa base, per a paviment continu	2,64600	€
	B896-HYTI	kg	Pintura acrílica	1,49940	€
			Altres conceptes	19,21380	€
P-187	P9Q5-5VFZ	m2	Parquet flotant amb posts multicapa sintètics per a ús comercial moderat, classe 31 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 120 a 180 mm d'amplària, 8 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, amb unió a pressió, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm	37,16	€
	B7C77-0JDH	m2	Làmina de polietilè expandit no reticulat, de 3 mm de gruix	0,51500	€
	B9Q4-142N	m2	Post multicapa amb capa d'acabat sintètica per a parquet flotant, per a ús comercial moderat, classe 31 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 120 a 180 mm d'amplària, 8 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat i unió a pressió	31,22960	€
			Altres conceptes	5,41540	€
P-188	P9U8-4Z9T	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)	9,16	€
	B053-1VF9	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,14507	€
	B094-06TK	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,49350	€
	B9U7-0JAO	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària	4,64100	€
			Altres conceptes	3,88043	€
P-189	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	7,13	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,17200	€
	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	2,91720	€
			Altres conceptes	4,04080	€
P-190	PAF3-7MS2	u	Balconera d'alumini lacat en color vermell (RAL3020) amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x200 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. F1	1.677,01	€
			S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra.		
	BAF1-1U4S	m2	Balconera d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra de 2 a 2,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1.193,12160	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	4,19860	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	9,92200	€
			Altres conceptes	469,76780	€
P-191	PAF3-7NMD	u	Portal d'entrada d'alumini lacat vermell (RAL3020) amb trencament de pont tèrmic, col·locat sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 120x220	996,34	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 142

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou pany i tirador. Pe.1	
			S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra.	
	BAF1-1U7J	m2	Balconera d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	688,94700 €
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,95400 €
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,89870 €
			Altres conceptes	294,54030 €
P-192	PAF8-7CVB	u	Finestra d'alumini lacat vermell (RAL3020), col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 180x115 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. F2	1.190,58 €
			S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra.	
	BAF4-1QSU	m2	Finestra d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra de 2 a 2,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	873,74160 €
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,59880 €
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,71200 €
			Altres conceptes	304,52760 €
P-193	PAFA-7QX3	u	Fulla fixa d'alumini lacat vermell (RAL 3020), amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Pe.2	670,88 €
			S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra.	
	BAF6-1VDW	m2	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 2,25 a 3,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	463,21440 €
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	4,19860 €
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	9,92200 €
			Altres conceptes	193,54500 €
P-194	PAN6-BFW	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada.	225,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 143

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BAN7-2PXW	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat	202,75000	€
			Altres conceptes	22,42000	€
P-195	PAQ0-ARM1	u	Conjunt d'armari de 3 fulles per un buit d'obra de 150 cms. d'amplada i 240 cms. d'alçada, de cares llises de tauler MDF de 20 mm. de gruix, acabat lacat en color blanc. Inclou el bastidor perimetral de fusta, tapetes amb base de MDF lacades en color blanc i forrat interior d'armari amb tauler de melamina en color blanc o similar. També inclou prestatges i barres segons disseny establert. A1	1.077,44	€
			Altres conceptes	1.077,44000	€
P-196	PAQ0-ARM2	u	Conjunt d'armari de 4 fulles per un buit d'obra de 200 cms. d'amplada i 240 cms. d'alçada, de cares llises de tauler MDF de 20 mm. de gruix, acabat lacat en color blanc. Inclou el bastidor perimetral de fusta, tapetes amb base de MDF lacades en color blanc i forrat interior d'armari amb tauler de melamina en color blanc o similar. També inclou prestatges i barres segons disseny establert. A2	1.274,64	€
			Altres conceptes	1.274,64000	€
P-197	PAQA-BG5	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada. Totalment col.locada. P5	310,12	€
	BAZ2-2QCS	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 80x 210cm, de DM lacat, per a 1 fulla	95,75000	€
	BAS0-0ZFR	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	18,20000	€
	BAQ7-2Q2E	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 80x 210 cm, de cares llises amb acabat lacat	154,22000	€
			Altres conceptes	41,95000	€
P-198	PAQB-B7YY	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 210 cm d'alçada, per a un gruix d'envà de 7 cms., acabat lacat de color blanc, 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, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt. Inclòs bastiment de base d'envà per a porta de fusta, de fusta de pi roig o similar, per revestir. Totalment col.locada. P4	532,37	€
	BAZ4-2PZO	u	Joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt	53,49000	€
	BAQ8-2PDR	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 210 cm d'alçada, 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	288,65000	€
	PAN2-36WI	u	Bastiment de base d'envà per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçada	28,47000	€
			Altres conceptes	161,76000	€
P-199	PAQB-B7YY	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 210 cm d'alçada, per a un gruix de paret de 15 cms., acabat lacat de color blanc, 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, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt. Inclòs bastiment de base d'envà per a porta de fusta, de fusta de pi roig o similar, per revestir. Totalment col.locada. P3	550,43	€
	BAZ4-2PZO	u	Joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt	53,49000	€
	PAN4-36VF	u	Bastiment de base de paredó per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçada	31,82000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 144

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	465,12000 €
P-200	PAS2-5QPK	u	Porta tallafocs de fusta, EI2-C5.45, una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x210 cm, preu superio. Inclou bastidor metàl·lic perimetral per a un mur d'obra de 15 cms. de gruix. També inclou tapetes amb base de MDF lacades en color blanc igual que la porta, maneta amb pany, mecanismes i accessoris. Totalment col·locada. P2	682,69 €
	BAS1-0I41	u	Porta tallafocs de fusta, EI2-C30, d'una fulla batent per a un buit d'obra de 80x210 cm, preu superior	490,30000 €
	BAZ4-2PZO	u	Joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt	53,49000 €
	PAP1-79FO	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 60 x 205 cm	112,44640 €
			Altres conceptes	26,45360 €
P-201	PAS2-5QQB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C5.45, una fulla batent, per a una llum de 80x210 cm, preu superior. Inclou bastidor metàl·lic perimetral per a un mur d'obra de 15 cms. de gruix. També inclou tapetes metàl·liques lacades en color blanc igual que la porta, maneta amb pany, mecanismes i accessoris. Totalment col·locada. P1	644,35 €
	BAZ4-2PZO	u	Joc de manetes, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt	53,49000 €
	BAS1-0I4S	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60 una fulla batent per a una llum de 80x210 cm, preu superior	446,54000 €
	PAP1-79FO	u	Bastiment de perfils de xapa d'acer plegada i lacada, ajustable a gruixos d'obra entre 76 a 130 mm, per a una llum de pas de 60 x 205 cm	112,44640 €
			Altres conceptes	31,87360 €
P-202	PB11-14R3Z	u	Barana d'acer inoxidable tipus AISI-316, de 120 cms. d'amplada i 110 cms. d'alçada, amb acabats de cares vistes i cantells vistos polit brillant mirall, format per perfil continu d'acer inoxidable, amb vidre laminar de seguretat 5+5 mm amb butiral transparent col·locat amb silicona neutra i galzes de neopre, col·locada amb fixacions mecàniques	321,09 €
	BB11-H5ET	m	Barana d'acer inoxidable tipus AISI-316 amb acabats de cares vistes i cantells vistos polit brillant mirall, format per perfil continu d'acer inoxidable, amb vidre laminar de seguretat 5+5 mm amb butiral transparent col·locat amb silicona neutra i galzes de neopre	285,88560 €
			Altres conceptes	35,20440 €
P-203	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 90 a 110 cm d'alçada com a màxim, ancorada i pintada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva. Inclou platines d'ancoratge i tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari.	144,23 €
			Altres conceptes	144,23000 €
P-204	PC16-IZS2	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament	100,41 €
	B0A8-07MS	cu	Grapa metàl·lica per a fixar miralls	10,13920 €
	BC1K-124UA	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats	57,22000 €
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,83600 €
			Altres conceptes	32,21480 €
P-205	PC1A-BMY	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	73,79 €
	BC12-2UTC	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	54,24000 €
			Altres conceptes	19,55000 €
P-206	PC1H-5D3U	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	78,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 145

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BC1A-0TNX	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	62,08000	€
			Altres conceptes	16,80000	€
P-207	PD18-8D4Z	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	23,78	€
	BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05000	€
	BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	1,16490	€
	BD1A-1NDL	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	7,75600	€
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC d'entre 75 i 110 mm	0,85090	€
			Altres conceptes	13,95820	€
P-208	PD18-8D50	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	27,54	€
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	2,27700	€
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000	€
	BD1A-1NDM	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 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	10,24800	€
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC d'entre 75 i 110 mm	0,85090	€
			Altres conceptes	14,06410	€
P-209	PD1A-F122	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 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	19,55	€
	BD1A-1NDU	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, 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	3,91250	€
	BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,48000	€
	BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000	€
			Altres conceptes	14,13750	€
P-210	PD1A-F124	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 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	22,76	€
	BDW3-FFA7	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	0,04000	€
	BDW3-FFA9	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	2,48000	€
	BD1A-1NDV	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	6,01250	€
			Altres conceptes	14,22750	€
P-211	PD1A-F125	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 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	31,09	€
	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	9,61250	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 146

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000	€
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6,90000	€
			Altres conceptes	14,47750	€
P-212	PD31-5697	u	Pericó de pas i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm	92,64	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00245	€
	B0F1A-074N	u	Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	6,90426	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	5,28370	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,34915	€
			Altres conceptes	80,10044	€
P-213	PD78K-TRG	I	Adhesiu per a tubs i accessoris de PVC.	1,55	€
	B091-06VG	I	Adhesiu de PVC	1,50000	€
			Altres conceptes	0,05000	€
P-214	PD7E-49B9	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	41,72	€
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000	€
	BD1A-1NDM	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 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	9,51600	€
	BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	2,82000	€
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	2,27700	€
			Altres conceptes	27,00700	€
P-215	PE76-B018	u	Emissor tèrmic elèctric amb fluid caloportador fabricat en alumini, amb 7 elements i 1.000W de potència, amb termosta electrònic i amb connexió wifi per control a distància. De dimensions 655x580x100mm. Model NEO de la casa Ferroli o similar. Muntat superficialment.	409,51	€
	BE75-2MDF	u	Emissor tèrmic elèctric amb fluid caloportador fabricat en alumini, amb 7 elements i 1.000W de potència, amb termosta electrònic i amb connexió wifi per control a distància. De dimensions 655x580x100mm. Model NEO de la casa Ferroli o similar	373,11000	€
			Altres conceptes	36,40000	€
P-216	PE76-B019	u	Radiador tovalloier elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 500 mm d'amplària i 1200 mm. d'alçada, 600 W de potència elèctrica, amb termosta, fabricat en acer d'alta qualitat amb recobriments de pintura en pols de color negre. Model ECOSO de Hudson Reed o similar, muntat superficialment	390,86	€
	BE75-2MDG	u	Radiador tovalloier elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 500 mm d'amplària i 1200 mm. d'alçada, 600 W de potència elèctrica, amb termosta, fabricat en acer d'alta qualitat amb recobriments de pintura en pols de color negre. Model ECOSO de Hudson Reed o similar.	355,00000	€
			Altres conceptes	35,86000	€
P-217	PEN1-9G6C	u	Caixa filtrant model FBL-N-160 de la casa S&P o similar, per a muntar entre conductes o als extrems del circuit, amb accessibilitat lateral, col.locada	354,28	€
			Altres conceptes	354,28000	€
P-218	PG86-HD0R	u	Detector de presència, gamma bàsica format per mecanisme de commutació per a automatització del sistema d'enllumenat, detector de presència de material termoplàstic de color blanc acabat brillant i marc embellidor per a 1 element. Instal·lació encastada, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat.	60,92	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 147

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG83-H6IX	u	Detector de presència, gamma bàsica i preu alt format per mecanisme de commutació per a automatització del sistema d' enllumenat, detector de presència de material termoplàstic de color blanc acabat brillant i marc embellidor per a 1 element.	51,80000	€
			Altres conceptes	9,12000	€
P-219	PH11-AZWN	u	Subministrament i instal·lació d'aplic de paret, per interiors, tipus LED, de 20W de potència i de dimensions 300x90x30 mm, model LUMING BLANC de la casa EFECTOLED o similar. Totalment muntat.	53,18	€
	BH11-2LSX	u	Aplic de paret, per interiors, tipus LED, de 20W de potència i de dimensions 300x90x30 mm, model LUMING BLANC de la casa EFECTOLED o similar	36,95000	€
			Altres conceptes	16,23000	€
P-220	PH57-B3AH	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 100 a 140 lm, 3 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	57,96	€
	BH65-2IIO	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 100 a 140 lm, 3 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	48,93000	€
			Altres conceptes	9,03000	€
P-221	PHB3-YY01	m	Subministrament i instal·lació de perfil d'alumini encastrable sostre i paret amb difusor opal i tira de led INLAY 15 + Tira de led GAIA GP 12W/m 4000K 12V o equivalent, amb accessoris i equips.	55,64	€
	BHB1-HZ70	m	Subministrament i instal·lació de perfil d'alumini encastrable sostre i paret amb difusor opal i tira de led INLAY 15 + Tira de led GAIA GP 12W/m 4000K 12V o equivalent, amb accessoris i equips.	43,41000	€
			Altres conceptes	12,23000	€
P-222	PHB3-YY02	u	Subministrament i instal·lació de downlight encastrable circular LED amb difusor opalitzat, de 24W de potència, 15.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model MESON de la casa PHILIPS o similar. De dimensions Ø215x47 mm. Totalment muntat.	30,49	€
	BHB1-YY02	u	Downlight encastrable circular LED amb difusor opalitzat, de 24W de potència, 15.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model MESON de la casa PHILIPS o similar. De dimensions Ø215x47 mm	18,99000	€
			Altres conceptes	11,50000	€
P-223	PHB3-YY03	u	Subministrament i instal·lació de minidownlight encastrable circular LED, de 12W de potència, 40.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model HOTEL de la casa EFECTOLED o similar. De dimensions Ø75x70 mm. Totalment muntat.	26,33	€
	BHB1-YY03	u	Subministrament i instal·lació de minidownlight encastrable circular LED, de 12W de potència, 40.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model HOTEL de la casa EFECTOLED o similar. De dimensions Ø75x70 mm.	14,95000	€
			Altres conceptes	11,38000	€
P-224	PHB3-YY04	u	Subministrament i muntatge de lampara decorativa LED no regulable, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb làmpada LED reemplaçable, temperatura de color 3000 K, sistema de suspensió, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós superior a 2500 lúmens, grau de protecció IP44. Instal·lació suspesa.	153,49	€
	BHB1-YY04	u	Subministrament i muntatge de lampara decorativa LED no regulable, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb làmpada LED reemplaçable, temperatura de color 3000 K, sistema de suspensió, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós superior a 2500 lúmens, grau de protecció IP44. Instal·lació suspesa.	138,41000	€
			Altres conceptes	15,08000	€
P-225	PJ11A-7AL5	u	Plat de dutxa rectangular fabricat amb resines, de 1200x800 mm, de color blanc, classe 1 de durabilitat, antilliscant classe 3 i de fàcil neteja. Disseny extraplà de 3cms. i textura de pissarra suau, col·locat sobre el paviment. Inclou reixa d'acer inoxidable i vàvula COAT de 90 mm.	148,52	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 148

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJ119-1PR0	u	Plat de dutxa rectangular fabricat amb resines, de 1200x800 mm, de color blanc, classe 1 de durabilitat, antilliscant classe 3 i de fàcil neteja. Disseny extraplà de 3cms. i textura de pissarra suau, amb reixa d'acer inoxidable i vàvula COAT de 90 mm.	129,55000	€
			Altres conceptes	18,97000	€
P-226	PJ11C-3CW	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	229,45	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,35988	€
	BJ11C-0Q6K	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu alt	180,00000	€
	BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,31565	€
			Altres conceptes	47,77447	€
P-227	PJ11C-3CX	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	199,77	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,35988	€
	BJ11C-0Q6B	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, color blanc i preu alt	159,90000	€
	BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,31565	€
			Altres conceptes	38,19447	€
P-228	PJ11G-VKH	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada de 0,8 m i amplària de 0,35 a 0,45 m, per a una descàrrega de 3/6 l, accionament manual amb acabat blanc, col·locat amb fixacions mecàniques	208,55	€
	BJ11G-VKH4	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada de 0,8 m i amplària de 0,35 a 0,45 m, per a una descàrrega de 3/6 l i accionament manual	149,00000	€
	BJ244-1PEO	u	Mecanisme d'accionament manual per a inodor, acabat blanc	38,92000	€
			Altres conceptes	20,63000	€
P-229	PJ181-3DXB	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu alt, encastada a un taulell de cuina	190,61	€
	BJ183-0PEM	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu alt, per a encastar	169,45000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,04965	€
			Altres conceptes	20,11035	€
P-230	PJ210-3YL4	u	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó de color negre, preu alt, amb dutxa extraïble, amb dues entrades maniguets	85,52	€
	BJ210-0SFY	u	Aixeta de classe monocomandament per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó negre, preu alt, amb dutxa extraïble, amb dues entrades maniguets	63,79000	€
			Altres conceptes	21,73000	€
P-231	PJ215-Y018	u	Treballs de subministrament i execució de la connexió de la xarxa de fontaneria de l'edifici ampliat i/o reformat amb la instal·lació existent, incloent la col·locació de tubs del diàmetre i material especificats en projecte, així com totes les peces especials necessàries (codons, reduccions, bridas, vàlvules d'aïllament i accessoris). Comprèn igualment les subjeccions i ancoratges corresponents, els elements de segellat i estanquitat, i la realització de les proves de pressió i funcionament exigides per normativa.	437,75	€
			S'inclouen les tasques de tall i preparació de les canonades existents per a l'empalme, l'acabat de les unions, la neteja i posada en servei de la instal·lació, així com les reposicions locals de paviments o revestiments afectats per l'execució de la connexió.		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 149

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	437,75000 €
P-232	PJ219-3SGL	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó de color negre, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2", model Verco de la casa Kibath o similar. Inclou tota mena de petit material necessari. Completament muntada.	101,44 €
	BJ219-0RAW	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó de color negre, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2", model Verco de la casa Kibath o similar	79,25000 €
			Altres conceptes	22,19000 €
P-233	PJ21R-VLTT	u	Conjunt de columna de dutxa amb aixeta termostàtica de doble comandament (cabal i dispositiu) que inclou un braç telescòpic, ruixador superior anticalç, dutxa de mà anticalç, tub metàl·lic flexible de 1,5 m., suport lliscant i ajustable, vàlvules antiretorn i filtres col·lectors de brutícia. Model Duomando Ethika de Strohm Teka o similar, amb aacabat negre mat. Col·locat superficialment.	176,42 €
	BJ21R-VLSQ	u	Conjunt de columna de dutxa amb aixeta termostàtica de doble comandament (cabal i dispositiu) que inclou un braç telescòpic, ruixador superior anticalç, dutxa de mà anticalç, tub metàl·lic flexible de 1,5 m., suport lliscant i ajustable, vàlvules antiretorn i filtres col·lectors de brutícia. Model Duomando Ethika de Strohm Teka o similar, amb aacabat negre mat.	149,00000 €
			Altres conceptes	27,42000 €
P-234	PJ32-3EHB	u	Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó, d'1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un síf o a un ramal de plom	52,26 €
	BJ32-0RLT	u	Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó d'1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a soldar al síf o al ramal de plom	37,91000 €
			Altres conceptes	14,35000 €
P-235	PJ36-3E25	u	Desguàs sífonic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació	61,75 €
	BJ35-FFU6	u	Desguàs sífonic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de 30 mm, per a connectar al ramal	34,30000 €
			Altres conceptes	27,45000 €
P-236	PJ3D-3FKP	u	Síf de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1" amb enllaç de diàmetre 25 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació	30,08 €
	BJ3E-0RNA	u	Síf de botella per a lavabo, de llautó cromat d'1" amb enllaç de diàmetre 25 mm, per a connectar al ramal	22,79000 €
			Altres conceptes	7,29000 €
P-237	PQ53-HAIG	m	Taulell de placa de gres porcel·lànic de 10 mm. de gruix, de 60 cm d'amplària, amb forats per a aigüeres, col·locat amb suport i encastat al parament	590,63 €
	BQ50-H602	m	Taulell de planxa d'acer inoxidable AISI 316 d'1 mm de gruix, polit esmerilat amb gra 150, de 60 cm d'amplària, amb forats per a soldar aigüeres, amb faldó frontal de 8 cm d'alçària mínima, sòcol perimetral de 6 cm d'alçària, amb un desenvolupament total de 77 cm i amb 6 plecs	483,04200 €
	BJ188-0PMX	u	Suport mural d'acer galvanitzat per a aigüeres, safareigs i lavabos col·lectius	67,48000 €
			Altres conceptes	40,10800 €
P-238	PQ73-A9SG	u	Conjunt de moble per a lavabo, de color blanc i taulell en fusta, de 80x45 cms. i amb dos calaixos, col·locat suspès. Inclou lavabo de porcellana esmaltada i de color blanc per col·locar damunt del taulell, de foma semiesfèrica i dimensions 33x12.5x33 cms. També inclou mitjans auxiliars i petit material necessari per la seva correcta col·locació. No inclou griferia.	249,09 €
	BQ71-2GFN	u	Moble per a lavabo, de color blanc i taulell en fusta, de 80x45 cms. i amb dos calaixos, per anar suspès	179,00000 €
	PJ117-3BYK	u	Lavabo per a recolzar de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, recolzat sobre taulell o moble	44,68595 €
			Altres conceptes	25,40405 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 150

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-239	PQ73-A9SK	u	Moble de lavabo per anar a terra, fabricat amb tauler de melamina de 18 mm. i acabat en color blanc, compost per un moble de 77x120x46 cms. amb 6 calaixos de tancament amortit i lavabo ceràmic doble (2 concs) de 17x121x46. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment col.locat i muntat. No inclou griferia.	443,46	€
	BQ71-2GFR	u	Moble de lavabo per anar a terra, fabricat amb tauler de melamina de 18 mm. i acabat en color blanc, compost per un moble de 77x120x46 cms. amb 6 calaixos de tancament amortit i lavabo ceràmic doble (2 concs) de 17x121x46	412,40000	€
			Altres conceptes	31,06000	€
P-240	PQ74-898L	u	Mòdul columna de moble de cuina, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, per a moble de rebost, amb 2 portes asimètriques, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	431,02	€
	BQ72-1YFE	u	Mòdul columna de moble de cuina, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, per a moble de rebost, amb 2 portes asimètriques, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	382,27000	€
	BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	12,75600	€
			Altres conceptes	35,99400	€
P-241	PQ74-898T	u	Mòdul columna de moble de cuina, per a forn i microones, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, amb 1 calaix cassoler inferior i 2 portes superiors, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	389,46	€
	BQ72-1YFM	u	Mòdul columna de moble de cuina, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, amb 2 prestatges i 2 portes, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	341,92000	€
	BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	12,75600	€
			Altres conceptes	34,78400	€
P-242	PQ74-899D	u	Mòdul columna de moble de cuina, amb espai per a la nevera i un moble superior d'1 porta batent, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, d'aglomerat amb laminat estratificat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	388,06	€
	BQ70-1WG3	m	Sòcol d'aglomerat amb laminat estratificat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	11,41200	€
	BQ72-1YG6	u	Mòdul columna de moble de cuina, amb espai per a la nevera i un moble superior d'1 porta batent, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, d'aglomerat amb laminat estratificat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	341,90000	€
			Altres conceptes	34,74800	€
P-243	PQ75-7NWB	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 700x330 mm i 500 mm d'alçària, de DM lacat, preu alt, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	198,77	€
	BQ70-1WG9	m	Regleta de DM lacat de 5 cm d'alçària, per a encolar	10,75284	€
	BQ73-1W28	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 700x330 mm i 500 mm d'alçària, amb portes de DM lacat, preu alt, amb tiradors i ferratges	158,78000	€
			Altres conceptes	29,23716	€
P-244	PQ75-7NZ9	u	Mòdul amb campana d'extracció integrada en moble de cuina alt, de 900x330 mm i 500 mm d'alçària, de DM lacat, preu alt, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret	243,43	€
	BQ73-1W50	u	Mòdul per a campana d'extracció integrada en moble de cuina alt, de 900x330 mm i 500 mm d'alçària, amb portes de DM lacat, preu alt, amb tiradors i ferratges	199,07000	€
	BQ70-1WG9	m	Regleta de DM lacat de 5 cm d'alçària, per a encolar	13,82508	€
			Altres conceptes	30,53492	€
P-245	PQ76-7ODY	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	290,63	€
	BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	13,01112	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 151

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQ74-1VJL	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	252,51000	€
			Altres conceptes	25,10888	€
P-246	PQ76-7OGV	u	Mòdul de moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, per integració d'equip rentavaixelles, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	240,52	€
	BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	13,01112	€
	BQ74-1VN2	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	207,14000	€
			Altres conceptes	20,36888	€
P-247	PQ76-7OH1	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	230,36	€
	BQ74-1VN3	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	197,28000	€
	BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	13,01112	€
			Altres conceptes	20,06888	€
P-248	PQ76-7OO2	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb estructura i 2 calaixos de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	269,62	€
	BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	19,51668	€
	BQ74-1VU5	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb estructura i 2 calaixos de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	228,89000	€
			Altres conceptes	21,21332	€
P-249	PQ76-7OOQ	u	Mòdul per equip d'inducció en moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret	324,65	€
	BQ74-1VU9	u	Mòdul estàndard per equip d'inducció en moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors i ferratges	279,03000	€
	BQ70-1WG1	m	Sòcol de DM lacat de 10 cm d'alçària, per fixar amb clips	19,51668	€
			Altres conceptes	26,10332	€
P-250	PQ81-SHS5	u	Subministrament i instal·lació de nevera de 70 cms. d'amplada i 205 cms. d'alçada, acabat en acer mate i amb una capacitat de 308 litres, amb tecnologia NoFrost i congelador de 4 estrelles. Model Teka NFL245 C Inox o similar. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat.	448,87	€
			Sense descomposició	448,87000	€
P-251	PQ81-SHS6	u	Subministrament i muntatge en columna de moble de forn integrable model Teka HBB 490WH o similar, fabricat amb acer inoxidable d'acabat mat, amb una capacitat de 75 litres, classe energètica A i dimensions 59.5x59.5x55.9 cms. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat.	283,36	€
			Sense descomposició	283,36000	€
P-252	PQ81-SHS7	u	Subministrament i muntatge d'aparell microones integrable, model Teka MS 622 BISL, acabat en acer inoxidable, de dimensions 595x334x390. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat.	263,90	€
			Sense descomposició	263,90000	€
P-253	PQ81-SHS8	u	Subministrament i instal·lació d'equip rentavaixelles integrable, de 60 cms., amb panell de comandaments electrònic, 12coberts, 5 programes de rentat, 5 temperatures, regulació frontal i nivell sonor de 47 dB(A). Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat	359,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 152

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			i connexionat.	
			Sense descomposició	359,00000 €
P-254	PQ81-SHS9	u	Subministrament i instal·lació de placa d'inducció fabricada en vidre templat negre i de 7.400W de potència màxima, model Teka IBC 63110 SSM BK o similar, amb 3 zones de coccio, temporitzador i funció Stop&Go. Inclou mitjans auxiliars i tota mena de petit material necessari.Totalment muntada.	167,90 €
			Sense descomposició	167,90000 €
P-255	PQS8-J1FK	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de poliester i cargols galvanitzats, de 240 x 35 cm	79,66 €
	BQSA-J1FH	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de poliester i cargols galvanitzats, de 240 x 35 cm	77,34000 €
			Altres conceptes	2,32000 €
P-256	PQS8-J2FK	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de poliester i cargols galvanitzats, de 100 x 35 cm. Col.locat.	63,39 €
	BQSA-J2FH	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de poliester i cargols galvanitzats, de 100 x 35 cm.	58,21000 €
			Altres conceptes	5,18000 €
P-257	PQU0-566V	u	Conjunt de doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 1200x600x2080 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb pany i clau. Col.locat.	350,59 €
	BQU0-0THW	u	Doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 1200x600x2080 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb pany i clau.	329,00000 €
			Altres conceptes	21,59000 €
P-258	PQU0-566X	u	Conjunt de doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 900x500x1900 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb porta reforçada i ventilació frontal, amb pany i clau. Col.locat.	267,91 €
			Altres conceptes	267,91000 €
P-259	VARIS_1	u	Ajudes de paleta a la resta d'industrials presents a l'obra (a justificar)	359,73 €
			Altres conceptes	359,73000 €
P-260	VARIS_2	u	Treballs de legalització de la inst. elèctrica, els quals inclouen la posta en marxa i el corresponent projecte i certificat final del projecte d'ampliació i reforma de la instal·lació elèctrica subscrit per un tècnic titulat competent, la tramitació de la instal·lació a una Entitat d'Inspecció i Control i el pagament de les taxes corresponents a la inspecció inicial per part de la EIC. També inclou la confecció de plànols "as built" de la instal·lació executada.	1.134,10 €
			Nota. En virtut d'allò disposat en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries I.T.C. Decret 842/2002 publicat al B.O.E. número 224 del 18 de setembre del 2.002, a fi d'aconseguir per part dels Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, o per l'EIC corresponent, l'autorització de posada en Servei de la instal·lació, d'acord amb l'instrucció 7/2003 per les quals es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de B.T. mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya (EIC).	
			Sense descomposició	1.134,10000 €
P-261	VARIS_3	u	Tràmits i legalització de la instal·lació de climatització Posta en marxa i treballs de redacció de la memoria i certificat final del projecte de legalització de la instal·lació de climatització, tot plegat redactat, firmat i visat per un tècnic titulat competent. Inclou la tramitació de la instal·lació de climatització a una Entitat d'Inspecció i Control i pagament de les taxes corresponents a fi d'aconseguir per part dels Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, o per l'EIC corresponent, l'autorització de posada en Servei de la instal·lació. També inclou la confecció de plànols "as built" de la instal·lació executada.	750,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	750,00000 €

7.4.

AMIDAMENT I PRESSUPOST
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

PRESSUPOST

Pàg.: 154

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	01	SISTEMA D'ENDERROCS i MOVIMENTS DE TERRES
Subcapítol	01	Treballs previs i enderrocs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P191-H8D9	u	Cala de fins a 1 m2 de superfície, per a la inspecció de fonaments existents, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 123)	56,62	2,000	113,24
2	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 0,80 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 124)	142,55	2,000	285,10
3	P191-SHS1	u	Retirada de mobiliari, trastos i andròmines que inclou la neteja interior del total de l'àmbit a reformar mitjançant la retirada de mobiliari trastos i andròmines existents i incompatibles amb la reforma projectada. Inclou la seva càrrega i transport a la corresponent deixalleria o centre de gestió de residus autoritzat. (P - 125)	621,55	1,000	621,55
4	P191-SHS2	u	Extracció d'elements sanitaris tipus vàter, pica i/o banyera, porcel·lànic, amb connexió a sanejament i instal·lació d'aigua. Inclou la càrrega i transport a abocador autoritzat. (P - 126)	24,70	8,000	197,60
5	P191-SHS3	u	Anul·lació i extracció de les instal·lacions d'aigua, electricitat i calefacció existents en l'àmbit de l'actuació i incompatibles amb la present reforma, inclosa la protecció d'aquelles qu no resulti necessari/convenient d'anular però que podrien resultar afectades en el decurs de l'obra. També inclou tota mena de mitjans auxiliars i mesures de seguretat necessàries. (P - 127)	1.028,02	1,000	1.028,02
6	P2140-4RRN	u	Arrencada de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 129)	10,43	9,000	93,87
7	P2140-4RRL	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 128)	20,86	4,000	83,44
8	P214T-4RQI	m2	Enderroc de 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 - 135)	14,40	13,395	192,89
9	P214T-4RQF	m2	Enderroc d'envà de ceràmica de 7 cm de gruix, arrebossat o enguixat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 134)	6,05	90,580	548,01
10	P2143-4RR2	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 132)	6,26	72,900	456,35
11	P2142-4RMM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 130)	9,59	43,575	417,88
12	P2140-4RO0	m2	Enderroc de sostre de bigueta ceràmica, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 133)	41,40	4,060	168,08
13	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 131)	11,52	50,050	576,58
14	P214X-HCP2	m2	Tall d'estructures de panell prefabricat de formigó, amb serra amb disc de diamant, per a la modificació i/o creació d'obertures. Inclou les perforacions prèvies, el tall del panell, l'extracció de la porció tallada i la seva càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor. També inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris. (P - 136)	780,39	5,280	4.120,46

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	8.903,07
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	01	SISTEMA D'ENDERROCS i MOVIMENTS DE TERRES
Subcapítol	02	Moviments de terres

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 155

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P221J-52TA	m3	Excavació de rases i pous de fonamentació en zones contigües o limítrofes a fonaments existents, fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador de combustible i càrrega de mecànica sobre camió. Inclou els mitjans auxiliars necessaris i els sistemes d'apuntament que la DF entengui necessaris. (P - 138)	31,12	13,213	411,19
2	P221E-AWE4	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador i amb les terres deixades a la vora (P - 137)	17,75	20,000	355,00
3	P2243-53AB	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 1,5 m de fondària (P - 139)	2,09	13,450	28,11
TOTAL	Subcapítol	01.01.02				794,30

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	02	SISTEMA D'ESTRUCTURA
Subcapítol	01	Fonaments

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P3Z3-D529	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 146)	20,90	13,450	281,11
2	P312-I1V9	m3	Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 145)	175,44	7,928	1.390,89
3	P310-D51K	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 144)	1,87	431,930	807,71
4	P9G4-13QOR	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de Pols de quars color gris, amb Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil, armat amb Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una Solera de Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir (P - 184)	74,52	35,050	2.611,93
TOTAL	Subcapítol	01.02.01			5.091,64	

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	02	SISTEMA D'ESTRUCTURA
Subcapítol	02	Estructura

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P4LJ-M792	m2	Sostre unidireccional de formigó de 20+5 cm de cantell, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 7,80kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres	83,60	18,000	1.504,80

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 156

			corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 amb cubilot. Inclou la part proporcional de nervis perimetrals de formigó així com les connexions amb el forjat existent amb 1Ø12 cada 50 cms. fixat amb resines. (P - 154)			
2	P44C-DP0X	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, 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 - 151)	3,24	732,900	2.374,60
3	P442-DG2Q	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues amb connectors 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 - 147)	3,21	927,200	2.976,31
4	P446-DMC4	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, 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 - 150)	3,19	170,856	545,03
5	P4P1-SHS4	Ut.	Sostre d'elements prefabricats de formigó, amb una longitud total de 12,80 mts., una amplada total de 7,60 mts i una superfície construïda conjunta de 93,50 m2 un cop descomptat l'espai per a l'escala en una de les cantonades. Aquest sostre es recolza a banda i banda en sengles bigues de formigó suportades en mènsules preexistent i en un pòrtic metàl·lic central que no forma part d'aquesta partida. En conjunt el sostre està format pels elements següents: # 2 bigues prefabricades de formigó, model "R", rectangulars, de secció 40x65 cms. i una longitud total de 8,35 mts. cadascuna. # 4 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 6,28 mts. de longitud. # 4 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 7,58 mts. de longitud. # 1 placa alveolar de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 1,20 mts. d'amplada i 10,22 mts. de longitud. # 2 plaques alveolars de formigó pretensat, de 40 cms. de cantell, 0,75 mts. d'amplada i 10,22 mts. de longitud. Inclou el transport fins a l'obra i els treballs d'elevació des de l'interior de la nau existent i sense afectació de la coberta superior. També inclou el seu muntatge íntegre que reguereix fins a 30 juntes elàstiques de 1000x100x5 mm. També inclou tota mena de mitjans auxiliars necessaris pel seu correcte muntatge. Totalment muntat i a punt per a rebre la capa superior de lligam i compressió, de 5 cms. de gruix, no inclosa en aquesta partida. (P - 155)	23.000,35	1,000	23.000,35
6	P4SA-12X60	m2	Capa de compressió de 5 cm de gruix, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer de 15x15 cm, de 5 i 5 mm de D i una quantia de 0,06 m3/m2 de Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i amb càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 156)	14,15	93,500	1.323,03
7	P7D6-613K	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb el gruix necessari per assolir una resistència al foc del tipus R90. (P - 163)	54,46	24,812	1.351,26
TOTAL	Subcapítol		01.02.02			33.075,38
Obra		01	Pressupost 2224			
Capítol		03	SISTEMA ENVOLVENT			
Subcapítol		01	Façana			

PRESSUPOST

Pàg.: 157

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P44D-608U	m2	Formació de marc perimetral metàl·lic com a reforç i acabat de les obertures dels panells de façana amb acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a platina en perfils laminats en calent, de 8 mm de gruix, col·locat amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, a una alçària <= 3 m. Inclou brancals, dintell i ampit inferior lleugerament sobresortit per actuar com a goteró. (P - 152)	148,26	10,240	1.518,18
2	P6180-5QFW	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment portland amb filler calcari i Armadura prefabricada en gelosia per a parets d'obra de fàbrica, d'acer galvanitzat de 150 mm d'amplària, amb rodó longitudinal de 5 mm de diàmetre i rodó transversal de 3,75 mm de, col·locada amb el mateix morter de la paret (P - 159)	45,76	5,400	247,10
3	P861-6YRJ	m2	Folrat de parament vertical amb planxa d'alumini d'1 mm de gruix, acabat lacat color estàndard (RAL3020), tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60 cm (P - 174)	48,77	6,750	329,20
4	P862-6YPM	m2	Revestiment de parament vertical amb làmina vinílica de 0,9 mm de gruix i 1500 g/m2 de massa superficial, col·locat adherit, segons disseny indicat en plànols. Text previst: PARC BOMBERS SANT HILARI SACALM (P - 175)	24,44	5,400	131,98

TOTAL	Subcapítol	01.03.01	2.226,46
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	03	SISTEMA ENVOLVENT
Subcapítol	02	Tancaments (fusteria exterior)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAF3-7MS2	u			
		Balconera d'alumini lacat en color vermell (RAL3020) amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x200 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. F1	1.677,01	4,000	6.708,04
		S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges , cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. (P - 190)			
2	PAF8-7CVB	u			
		Finestra d'alumini lacat vermell (RAL3020), col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla fixa i una fulla oscil·lobatent, per a un buit d'obra aproximat de 180x115 cm, elaborada amb perfils de preu alt, 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 C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. F2	1.190,58	1,000	1.190,58
		S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges , cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes por mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. (P - 192)			

PRESSUPOST

Pàg.: 158

3	PAF3-7NMD	u	Portal d'entrada d'alumini lacat vermell (RAL3020) amb trencament de pont tèrmic, col·locat sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanqueïtat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclou pany i tirador. Pe.1	996,34	1,000	996,34
4	PAFA-7QX3	u	S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. (P - 191)	670,88	1,000	670,88
5	PC1A-BMYD	m2	Fulla fixa d'alumini lacat vermell (RAL 3020), amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanqueïtat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Pe.2	73,79	10,040	740,85
6	PC1H-5D3U	m2	S'inclou el premarc tubular d'acer galvanitzat, accessoris, ferratges, cargols d'acer inoxidable, elements d'estanqueïtat, accessoris i elements homologats, elements de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjana d'un cordó de silicona neutra i ajust final en obra. (P - 193)	78,88	1,680	132,52
			Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 3+3 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna reflector de control solar, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (P - 205)			
			Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (P - 206)			

TOTAL	Subcapítol	01.03.02	10.439,21
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	04	SISTEMA DE DIVISIÓRIES I ACABATS
Subcapítol	01	Divisiories i ram de paleta

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P6126-58OL	m2	Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra (P - 157)	44,96	211,241	9.497,40
2	P6150-8CXI	m2	Envà de gruix 70 mm, de Peça ceràmica de gran format de 700x250x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 158)	16,15	259,480	4.190,60
3	P7C25-DBXG	m2	Aïllament de Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 80 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 2,581 i 2,353 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada amb adhesiu de formulació específica (P - 162)	20,16	97,385	1.963,28
4	PAN6-BFWQ	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 80x 210 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada. (P - 194)	225,17	2,000	450,34
5	P4FC-546H	u	Llinda prefabricada de ceràmica armada de 14 cm d'amplària i 2,1 m de llargària, per a revestir, col·locada amb el mateix morter de la paret (P - 153)	37,18	2,100	78,08

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 159

TOTAL	Subcapítol	01.04.01	16.179,70
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	04	SISTEMA DE DIVISIÒRIES i ACABATS
Subcapítol	02	Paviments

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P93G-57PV	m2	Capa de neteja i anivellament, de 3 cm de gruix, amb morter de ciment 1:8 (P - 181)	7,66	173,500	1.329,01
2	P9D5-3653	m2	Paviment interior, de Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) Classe C1 segons CTE vigent. (P - 183)	59,71	79,600	4.752,92
3	P9D5-35ZQ	m2	Paviment interior, de Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat antilliscant de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888). Classe C2 segons CTE vigent. (P - 182)	55,81	89,450	4.992,20
4	P9Q5-5VFZ	m2	Parquet flotant amb posts multicapa sintètics per a ús comercial moderat, classe 31 (UNE-EN 13329), de 1190 a 1800 mm de llargària, de 120 a 180 mm d'amplària, 8 mm de gruix, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, amb unió a pressió, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm (P - 187)	37,16	28,150	1.046,05
5	P9M2-8BVH	m2	Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa base de morter, 1 capa d'acabat de morter i una capa de pintura de recobriment (P - 186)	30,39	59,000	1.793,01
6	P9M1-8D2Z	m2	Paviment continu de 2 capes resina sintètica, amb dotació d'1,6 kg/m2 (P - 185)	29,14	35,000	1.019,90
7	P9U8-4Z9T	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 188)	9,16	94,800	868,37
8	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 - 189)	7,13	28,850	205,70

TOTAL	Subcapítol	01.04.02	16.007,16
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	04	SISTEMA DE DIVISIÒRIES i ACABATS
Subcapítol	03	Revestiments interiors

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P811-3EWA	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcarí 32,5 R (P - 164)	23,59	224,700	5.300,67
2	P811-3EYK	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X (P - 165)	17,06	136,815	2.334,06
3	P815-3FNC	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 166)	8,68	301,853	2.620,08
4	P822-3NUL	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, de forma rectangular, de 6 a 15 u peces/m2 grup BIII (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu de dispersió tipus D2 lliscament reduït i temps obert ampliat	53,41	129,435	6.913,12

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 160

		(TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 167)				
5	P8311-9KGN	m2	Aplacat de parament vertical interior a una alçària de <= 3 m amb peça ceràmica de gres porcellànic premsat d'una cara vista, llargària entre 115 i 125 cm, alçària entre 55 i 65 cm i 1,5 cm de gruix, de 25 kg/m2 de massa superficial, acabat llis color estàndard, de designació Bla segons norma UNE-EN 14411, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 lliscament reduït, temps obert ampliat i deformable (TE S1) (UNE-EN 12004) i rejuntades amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 168)	86,86	3,750	325,73
6	P89C-393V	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat (P - 176)	32,61	24,812	809,12
7	P89H-12OEY	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat (P - 178)	9,40	299,570	2.815,96
8	P89I-12OF0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 179)	7,42	301,853	2.239,75

TOTAL	Subcapítol	01.04.03	23.358,49
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	04	SISTEMA DE DIVISIÓRIES I ACABATS
Subcapítol	04	Sostres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P846-9JNB	m2	Cel ras continu de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 170)	34,99	60,505	2.117,07
2	P846-9JN9	m2	Cel ras continu de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 169)	38,83	5,550	215,51
3	P84J-9JQX	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat llis, 600x 600 mm i 12,5 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat ocult format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 172)	58,05	74,500	4.324,73
4	P84E-42KR	m2	Cel ras de plaques de fibres vegetals, amb acabat de la cara vista de fibra vegetal fina, de 60x120 cm i 25 mm de gruix, amb cantell rebaixat/ranurat (D) UNE-EN 13964, amb classe d'absorció acústica D segons UNE-EN-ISO 11654, muntat amb perfil·leria oculta d'acer galvanitzat, sistema desmuntable, format per perfils principals amb forma de T invertida 35 mm de base, col·locat cada 0,6 m, fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils secundaris intermitjos col·locats #, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 171)	46,45	46,600	2.164,57
5	P89I-12OF2	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 180)	8,20	66,055	541,65
6	P89H-12OEW	m2	Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica fotocatalítica amb acabat llis, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat (P - 177)	9,40	8,300	78,02
7	P84O-AHFA	u	Registre per a cel ras de plaques de guix laminat format per portella de 50x50 cm2 amb marc d'alumini i fulla de placa guix laminat hidròfuga (H) amb un gruix total de 30 mm com a màxim, tanca de pressió i dispositiu de retenció, col·locat amb perfil·leria d'acer galvanitzat (P - 173)	82,56	1,000	82,56

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 161

TOTAL	Subcapítol	01.04.04			9.524,11
Obra	01	Pressupost 2224			
Capítol	04	SISTEMA DE DIVISIÒRIES i ACABATS			
Subcapítol	05	Fusteria interior i de taller			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PAS2-5QQB	u	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C5.45, una fulla batent, per a una llum de 80x210 cm, preu superior. Inclou bastidor metàl·lic perimetral per a un mur d'obra de 15 cms. de gruix. També inclou tapetes metàl·liques lacades en color blanc igual que la porta, maneta amb pany, mecanismes i accessoris. Totalment col.locada. P1 (P - 201)	644,35	3,000	1.933,05
2	PAS2-5QPK	u	Porta tallafocs de fusta, EI2-C5.45, una fulla batent, per a un buit d'obra de 80x210 cm, preu superio. Inclou bastidor metàl·lic perimetral per a un mur d'obra de 15 cms. de gruix. També inclou tapetes amb base de MDF lacades en color blanc igual que la porta, maneta amb pany, mecanismes i accessoris. Totalment col.locada. P2 (P - 200)	682,69	1,000	682,69
3	PAQB-B7YY2	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 210 cm d'alçària, per a un gruix de paret de 15 cms., acabat lacat de color blanc, 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, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt. Inclòs bastiment de base d'envà per a porta de fusta, de fusta de pi roig o similar, per revestir. Totalment col.locada. P3 (P - 199)	550,43	4,000	2.201,72
4	PAQB-B7YY	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 210 cm d'alçària, per a un gruix d'envà de 7 cms., acabat lacat de color blanc, 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, d'alumini anoditzat, amb placa petita, de preu alt. Inclòs bastiment de base d'envà per a porta de fusta, de fusta de pi roig o similar, per revestir. Totalment col.locada. P4 (P - 198)	532,37	4,000	2.129,48
5	PAQA-BG50	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambde DM lacat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada. Totalment col.locada. P5 (P - 197)	310,12	2,000	620,24
6	PAQ0-ARM1	u	Conjunt d'armari de 3 fulles per un buit d'obra de 150 cms. d'amplada i 240 cms. d'alçada, de cares llises de tauler MDF de 20 mm. de gruix, acabat lacat en color blanc. Inclou el bastidor perimetral de fusta, tapetes amb base de MDF lacades en color blanc i forrat interior d'armari amb tauler de melamina en color blanc o similar. També inclou prestatges i barres segons disseny establert. A1 (P - 195)	1.077,44	1,000	1.077,44
7	PAQ0-ARM2	u	Conjunt d'armari de 4 fulles per un buit d'obra de 200 cms. d'amplada i 240 cms. d'alçada, de cares llises de tauler MDF de 20 mm. de gruix, acabat lacat en color blanc. Inclou el bastidor perimetral de fusta, tapetes amb base de MDF lacades en color blanc i forrat interior d'armari amb tauler de melamina en color blanc o similar. També inclou prestatges i barres segons disseny establert. A2 (P - 196)	1.274,64	1,000	1.274,64
8	P662-DUTX	u	Parament per a un conjunt de 3 cabines de dutxa formades mitjançant porta practicable i lateral fix, per a una longitud total de 360 cms. i una alçada total de 205 cms., amb tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm. de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable composta per 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb	2.440,54	1,000	2.440,54

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 162

			elements de fixació. Inclou també les corresponents divisòries del mateix material i d'una longitud de 200 cms. així com un panell divisor interior de 60 mm. d'amplada per separar la dutxa del canviador. Totalment muntada i col.locada. (fn1) (P - 160)			
9	P662-WCS	u	Parament per a un conjunt de 2 cabines de WC formades mitjançant porta practicable i lateral fix, per a una longitud total de 180 cms. i una alçada total de 205 cms., amb tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm. de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb ferramenta d'acer inoxidable composta per 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació. Inclou també les corresponents divisòries del mateix material i d'una longitud de 150 cms. Totalment muntada i col.locada. (fn1) (P - 161)	970,23	1,000	970,23

TOTAL	Subcapítol	01.04.05	13.330,03
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	01	Sanejament

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	CONNECT3	u	Treballs de connexió de la xarxa de sanejament reformada i/o ampliada amb la xarxa d'evacuació interior preexistent. Inclou tota mena de mitjans auxiliars, productes sellants i petit material necessari per a una correcta connexió d'ambdues xarxes (nova i existent). (P - 3)	386,25	1,000	386,25
2	PD18-8D4Z	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 207)	23,78	6,350	151,00
3	PD18-8D50	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 208)	27,54	6,000	165,24
4	PD1A-F125	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 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 211)	31,09	4,000	124,36
5	PD1A-F124	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 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 210)	22,76	3,550	80,80
6	PD1A-F122	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 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 209)	19,55	4,800	93,84
7	PD31-5697	u	Pericó de pas i tapa fixa, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm (P - 212)	92,64	2,000	185,28
8	PD7E-49B9	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 - 214)	41,72	4,750	198,17
9	PD78K-TRG8	l	Adhesiu per a tubs i accessoris de PVC. (P - 213)	1,55	20,000	31,00

TOTAL	Subcapítol	01.05.01	1.415,94
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 163

Subcapítol 02 Aigua freda (AFS) i aigua calenta (ACS)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 ICA010	U	Termos elèctric per al servei d'A.C.S., mural vertical, resistència blindada, capacitat 150l, potència 2,40 kW, de 1338 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, format per bóta d'acer vitrificat, aïllament d'escuma de poliuretà, ànode de sacrifici de magnesi. Inclús vàlvula de seguretat antiretorn, claus de tall d'esfera, tirants flexibles, tant a l'entrada d'aigua com a la sortida. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig de l'aparell. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Col·locació de l'aparell i accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, elèctrica i de terra. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 31)	412,98	1,000	412,98
2 IFB010	U	Alimentació d'aigua potable, de 20 m de longitud, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes de color blau, de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guià manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada; clau de tall general de comporta de 1 1/4"; filtre retenidor de residus; aixeta de comprovació i vàlvula de retenció, allotjats en arqueta prefabricada de polipropilè. Inclús accessoris i peces especials. Sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Inclou: Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la clau de tall general. Col·locació i connexió del filtre. Col·locació i connexió de l'aixeta de comprovació i de la vàlvula de retenció. Col·locació de la tapa d'arqueta. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 71)	291,23	1,000	291,23
3 IFM010B	U	Muntant de 29,08 m de longitud, col·locat superficialment i fixat al parament, format per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior amb aïllament segons RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos; purgador automàtic d'aire de llautó i aixeta de pas d'esfera de llautó niquelat. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Muntatge del purgador d'aire i la clau de passada. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 82)	484,18	1,000	484,18
4 IFM010	U	Muntant de 13,19 m de longitud, col·locat superficialment i fixat al parament, format per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior amb aïllament segons RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos; purgador automàtic d'aire de llautó i aixeta de pas d'esfera de llautó niquelat. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Muntatge del purgador d'aire i la clau de passada. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment	236,55	1,000	236,55

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 164

		executades segons especificacions de Projecte. (P - 74)				
5	IFI005D	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 79)	15,12	20,030	302,85
6	IFI005C	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 25 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 2,3 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 78)	8,61	25,730	221,54
7	IFI005B	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 20 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 1,9 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 77)	6,21	59,780	371,23
8	IFI005	m	Canonada per instal·lació interior, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-Xa), sèrie 5, de 16 mm de diàmetre exterior, AMB AILLAMENT SEGONS RITE, PN=6 atm i 1,8 mm de gruix, subministrat en rotllos. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 72)	4,73	49,830	235,70
9	IFI008	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 73)	17,70	6,000	106,20
10	IFI008B	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 80)	25,31	1,000	25,31
11	IFI008C	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 81)	33,71	1,000	33,71

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 165

12	IFW010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 1". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 75)	25,37	1,000	25,37
13	IFW010B	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 83)	33,77	1,000	33,77
14	IFW060	U	Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de DN 40 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 76)	195,35	1,000	195,35
15	NAA010	m	Aïllament tèrmic del tram que connecta la canonada general amb la unitat terminal, de menys de 5 m de longitud en instal·lació interior d'A.C.S., encastada en la paret, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 16,0 mm de diàmetre interior i 9,5 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 117)	7,38	22,000	162,36
16	NAA010B	m	Aïllament tèrmic del tram que connecta la canonada general amb la unitat terminal, de menys de 5 m de longitud en instal·lació interior d'A.C.S., encastada en la paret, per la distribució de fluids calents (de +40°C a +60°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 23,0 mm de diàmetre interior i 10,0 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 118)	8,81	11,800	103,96
17	NAA010C	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 19 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 119)	23,23	1,800	41,81
18	NAA010D	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de	25,29	33,200	839,63

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 166

19	NAA010E	m	23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 120)	26,88	21,000	564,48
20	PJ215-Y018	u	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior d'A.C.S., col·locada superficialment, per la distribució de fluids calents (de +60°C a +100°C), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 121)	437,75	1,000	437,75
			Treballs de subministrament i execució de la connexió de la xarxa de fontaneria de l'edifici ampliat i/o reformat amb la instal·lació existent, incloent la col·locació de tubs del diàmetre i material especificats en projecte, així com totes les peces especials necessàries (codons, reduccions, brides, vàlvules d'aïllament i accessoris). Comprèn igualment les subjeccions i ancoratges corresponents, els elements de segellat i estanquitat, i la realització de les proves de pressió i funcionament exigides per normativa.			
			S'inclouen les tasques de tall i preparació de les canonades existents per a l'empalme, l'acabat de les unions, la neteja i posada en servei de la instal·lació, així com les reposicions locals de paviments o revestiments afectats per l'execució de la connexió. (P - 231)			
TOTAL Subcapítol		01.05.02				5.125,96

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	03	Ventilacions
Grup	01	Espais no habitables

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	IVM085BBB	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU	27,64	2,000	55,28
		Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 101)				
2	IVM085BB	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU	26,85	8,000	214,80
		Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 100)				
3	IVV050	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces	33,69	10,250	345,32

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 167

			especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 107)			
4	IVV050B	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 108)	38,43	42,150	1.619,82
5	IVV050BB	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 160 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 1 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 110)	38,61	10,000	386,10
6	IVSPVENTC	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 200 Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 104)	661,27	2,000	1.322,54
7	IVSPVENTCB	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 125 Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 105)	440,64	1,000	440,64
8	IVM024	U	Reixeta quadrada de plàstic, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació de 15°, color blanc RAL 9010, amb mosquitera, per a conducte d'admissió o extracció, de 160-200 mm de diàmetre. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 93)	24,13	3,000	72,39
9	IVG026	U	Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	37,30	2,000	74,60

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 168

10	IVG026B	U	Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 91) Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 94)	42,55	15,000	638,25
11	IVG026C	U	Te simple 90° per a conducte circular d'acer inoxidable, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 95)	32,05	5,000	160,25
12	IVG026D	U	Te amb reducció a 90° de 125 mm de diàmetre per a conducte circular d'EPS de 200 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 96)	37,30	2,000	74,60
13	PEN1-9G6C	u	Caixa filtrant model FBL-N-160 de la casa S&P o similar, per a muntar entre conductes o als extrems del circuit, amb accessibilitat lateral, col·locada (P - 217)	354,28	1,000	354,28

TOTAL	Grup	01.05.03.01	5.758,87
--------------	-------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	03	Ventilacions
Grup	02	Espais habitables

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	IVM085BBC	U	BOR 160 boca extracció SOLER&PALAU	26,85	3,000	80,55
		Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 102)				
2	IVV050C	m	Conducte de ventilació, format per tub de polietilè expandit de 16 mm d'espessor, de 125 mm de diàmetre interior, color gris, de 30 kg/m³ de densitat, temperatura de treball entre -30°C i 60°C, subministrat en trams de 2 m. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 109)	33,69	7,500	252,68
3	IVSPVENTCB	U	Ventilador helicocentrífug S&P TD EVO ECOWATT 125	440,64	1,000	440,64
		Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu				

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 169

			correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 105)			
4	IVA010	U	Airejador d'admissió graduable, d'alumini lacat en color a escollir de la carta RAL, , aïllament acústic de 39 dBA i filtre antipol·lució. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació i fixació del airejador damunt de la fusteria. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 89)	67,02	3,000	201,06
5	IVA020	U	Airejador de passada, d'alumini, cabal màxim 15 l/s, de 725x20x82 mm, amb silenciador acústic d'escuma de resina de melamina i aïllament acústic de 34 dBA. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del airejador entre el marc i la batent de la porta interior. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 90)	40,66	7,000	284,62
6	IVSPBAR	U	Barret contra la pluja de xapa galvanitzada, per a conducte de sortida de 125 mm de diàmetre exterior, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells, valona de plom i coll de connexió a conducte. Inclou: Replanteig. Col·locació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 103)	166,70	1,000	166,70
7	IVK010B	U	Subministrament i instal·lació de campana extractora integrada, per una extracció mínima de 300 i màxima de 700 m3/h i un nivell de sonoritat mínim de 54 dB(A) i màxim de 68 dB(A), amb il·luminació de llums LED, de classe A en relació a l'eficiència energètica i de classe D en relació a l'eficiència del filtrat de grasses, de dimensions 331x770x300 mm. i sortida de Ø150 mm., de la Sèrie 6000 Hob2Hood de AEG o similar. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari per la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig mitjançant plantilla. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 99)	446,19	1,000	446,19
8	IVV020I	m	Conducte circular de ventilació format per tub de xapa d'acer galvanitzat de paret simple helicoidal, de 150 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, col·locat en posició vertical. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les comportes de regulació, les comportes tallafoc, les reixetes ni els difusores. (P - 106)	16,48	4,000	65,92
9	IVK030	U	Aspirador estàtic prefabricat de formigó quadrat, de 50x50 cm, amb peça de terminació, per a ventilació de cuines. Inclús tapa, base de	55,94	1,000	55,94

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 170

			fixació i adhesiu cimentós per a fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació i fixació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 92)			
10	IVG026E	U	Colze 30° per a conducte circular d'EPS, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 97)	37,30	2,000	74,60
11	IVG026CB	U	Te simple 90° per a conducte circular d'acer inoxidable, de 125 mm de diàmetre, en la xarxa de conductes de ventilació. Inclou: Col·locació i fixació de les peces especials prefabricades a la xarxa de conductes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 98)	32,05	2,000	64,10

TOTAL	Grup	01.05.03.02	2.133,00
--------------	-------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	04	Instal·lacions tèrmiques
Grup	01	Producció ACS i accessoris diversos

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 ICA057	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., sèrie Premium, model Aéromax Split 270 "THERMOR", per a gas R-32, SCOP 4,18, alimentació monofàsica, format per una unitat interior de terra amb dipòsit d'A.C.S. d'acer vitrificat monocapa de 200 micres d'espessor, de 270 litres, temperatura màxima de producció d'A.C.S. 55°C, classe d'eficiència energètica A+ segons normativa ErP, perfil de consum XL, amplada 617 mm, altura 1586 mm, profunditat 651 mm, pes 73 kg, resistència embeïmada d'esteatita de 1800 W, amb una taxa de càrrega de 4 W/cm², sistema de protecció contra la corrosió ACI Hybrid, aïllament tèrmic de poliuretà injectat d'alta densitat (40 g/l) lliure de CFC, connexions hidràuliques de 3/4", display per a la regulació de la temperatura d'A.C.S., visualització de consums i verificació del correcte funcionament, tractament de xoc antilegionel·la programable i sistema Smart que permet aprendre de l'estil de vida de l'usuari, adaptar-se a les seves necessitats i estalviar, amb 5 modes de regulació intel·ligent: Auto, Eco, Manual, Turbo i Absència, informació del consum i connectivitat amb telèfon intel·ligent per a gestió remota mitjançant aplicació Cozytouch (amb el mòdul Cozytouch Bridge), i una unitat exterior amb compressor de 1100 W, amplada 743 mm, altura 535 mm, profunditat 293 mm, pes 26 kg, pressió sonora 41 dBA, longitud màxima de canonada frigorífica 15 m, diferència màxima d'altura amb la unitat interior 10 m, rang de funcionament des de -15 fins a 37°C, diàmetre de connexió de la canonada de gas 3/8", diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4", compatibilitat amb sistema de captació solar fotovoltaica. Regulació: mòdul per a control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Cozytouch per IOS (iPhone i iPad) i Android, de les temperatures de l'aigua de calefacció i d'A.C.S. i per a control del consum, model Cozytouch Bridge. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibratoris de terra. Inclou: Manguera 7G1.5mm2 per comunicació entre unitats interiors i	3.653,25	1,000	3.653,25

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 171

			exterior del sistema de producció d'ACS. Inclou: Replanteig de l'equip. Col·locació i fixació de l'equip i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 32)			
2	ICN010FB	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replanteig del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocadat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 44)	39,30	8,000	314,40
3	ICS020BB	U	Bomba circuladora electrònica, per a recirculació d'A.C.S., model 98475986 ALPHA1 20-45 N 150 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,2, cos d'acer inoxidable, connexions G 1 1/4", de 150 mm de longitud, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre 3 velocitats, mode de pressió proporcional i mode de pressió constant, apta per a temperatures des de 2 fins 95°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/4" x Rp 1/2", amb endoll d'alimentació elèctrica, 99439948. Inclòs pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 50)	1.154,18	1,000	1.154,18
4	ICS045C	U	Vas d'expansió per a A.C.S. d'acer vitrificat, pressió màxima 10 bar. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Col·locació del vas d'expansió. Connexió a la xarxa de distribució. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 46)	176,14	1,000	176,14
5	ICS075CC	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 3/4" de diàmetre, tarada a 7 bar de pressió. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 51)	15,28	1,000	15,28
6	ICS080C	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons	14,93	1,000	14,93

PRESSUPOST

Pàg.: 172

			documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 49)			
7	ICS082EB	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 3/4'', per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 52)	30,96	1,000	30,96
8	ICS075IBBB	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4''. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 53)	46,45	4,000	185,80
9	ICS075L	U	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 3/4''. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 48)	9,84	1,000	9,84
10	ICS075E	U	Vàlvula mescladora termostàtica de 3 vies, de 3/4'', amb ajustament de la sortida d'aigua entre 30°C i 65°C. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 47)	69,13	1,000	69,13
11	ICS079	U	Vàlvula reguladora de pressió diferencial, amb cos de llautó, pressió de tara entre 50 i 500 mbar, connexions femella-femella de 3/4'' de diàmetre. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 39)	57,84	1,000	57,84

TOTAL	Grup	01.05.04.01	5.681,75
--------------	-------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	04	Instal·lacions tèrmiques
Grup	02	Sistema VRV
Subgrup	01	Maquinària

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	IBY150	U	Unitat exterior per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, bomba de calor, model RXYSA6AY1 "DAIKIN", amb temperatura de refrigerant variable per a la millora de l'eficiència estacional, alimentació trifàsica (400V/50Hz), potència frigorífica nominal 15,5 kW (temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C,	9.414,47	1,000	9.414,47

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 173

temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), SEER 7,6, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en refrigeració des de -5 fins a 46°C, potència calorífica nominal 18 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb humit de l'aire exterior 6°C), SCOP 4,7, rang de funcionament de temperatura de bulb sec de l'aire exterior en calefacció des de -20 fins a 16°C, connectabilitat de fins a 18 unitats interiors amb un percentatge de capacitat mínim del 50% i màxim del 130%, control mitjançant microprocessador, compressor swing, amb control Inverter, 870x1100x460 mm, pes 102 kg, pressió sonora 51 dBA, cabal d'aire 89 m³/min, longitud total màxima de canonada frigorífica 300 m, longitud màxima entre unitat exterior i unitat interior més allunyada 120 m (150 m equivalents), diferència màxima d'altura d'instal·lació 50 m si la unitat exterior es troba per sobre de les unitats interiors i 40 m si es troba per sota, longitud màxima entre el primer kit de ramificació (unió Refnet) de canonada frigorífica i unitat interior més allunyada 40 m, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net), tractament anticorrosiu especial del bescanviador de calor, funció de recuperació de refrigerant, càrrega automàtica addicional de refrigerant, prova automàtica de funcionament i ajust de limitació de consum d'energia (funció I-Demand).

Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els elements antivibrators de terra, la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació.

Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 27)

2	IBY110	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de sostre sense envoltant, model FXSA80A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 9 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 10 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 213 W, consum elèctric nominal en calefacció 209 W, pressió sonora a velocitat alta 35 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 19,5 m³/min, de 245x1000x800 mm, pes 36,6 kg, amb ventilador amb regulació Inverter (la pressió estàtica del ventilador s'ajusta automàticament a la pèrdua de càrrega real en els conductes) i pressió estàtica disponible de 40 a 150 Pa, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, aspiració d'aire posterior o inferior, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador i filtre d'aire de succió. Regulació: control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Inclús elements per a suspensió del sostre. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 26)	3.000,81	1,000	3.000,81
3	IBY100	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA40A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 4,5 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 5 kW	1.903,61	1,000	1.903,61

PRESSUPOST

Pàg.: 174

		(temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 20 W, consum elèctric nominal en calefacció 20 W, pressió sonora a velocitat baixa 34 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 12,2 m³/min, de 290x1050x269 mm (de perfil baix), pes 15 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió. Regulació: control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 25)				
4	IBY100B	U	Unitat interior d'aire condicionat, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), per a gas R-32, de paret, model FXAA32A "DAIKIN", alimentació monofàsica (230V/50Hz), potència frigorífica nominal 3,6 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 27°C, temperatura de bulb humit de l'aire interior 19°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència calorífica nominal 4 kW (temperatura de bulb sec de l'aire interior 20°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), consum elèctric nominal en refrigeració 30 W, consum elèctric nominal en calefacció 40 W, pressió sonora a velocitat baixa 29 dBA, cabal d'aire a velocitat alta 9,8 m³/min, de 290x795x266 mm (de perfil baix), pes 12 kg, vàlvula d'expansió electrònica, bomba de drenatge, bloc de terminals F1-F2 per a cable de 2 fils de transmissió i control (bus D-III Net) a unitat exterior, control per microprocessador, orientació vertical automàtica (distribució uniforme de l'aire), senyal de neteja de filtre i filtre d'aire de succió. Regulació: control remot multifunció, model Madoka BRC1H52W. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització ni el cablejat elèctric d'alimentació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexió a les línies frigorífiques. Connexió a la xarxa elèctrica. Col·locació i fixació del tub entre la unitat interior i el control remot per cable. Estesa de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexionat de cables entre la unitat interior i el control remot per cable. Connexió a la xarxa de desguàs. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 29)	1.816,55	1,000	1.816,55
5	ICN018	m	Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 32 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. Inclou: Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 34)	6,38	50,000	319,00
6	IBL695	m	Cable bus de comunicacions, apantallat, de 2 fils, de 1,5 mm² de secció per fil. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou la canalització. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons	11,70	75,000	877,50

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 175

documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 24)

TOTAL	Subgrup	01.05.04.02.01	17.331,94
-------	---------	----------------	-----------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	04	Instal·lacions tèrmiques
Grup	02	Sistema VRV
Subgrup	02	Circuit frigorífic

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IBY260C	U			
		Derivació de línia frigorífica formada per conjunt de dues juntes Refnet, una per a la línia de líquid i una altra per a la línia de gas, per a sistema VRV-5 (Volum de Refrigerant Variable), model KHRQ22M20TA "DAIKIN", amb índex màxim de connexió d'unitats interiors de 199. Inclou: Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 30)	200,93	2,000	401,86
2	ICN010C	m			
		Línia frigorífica doble (TRAM EXTERIOR VRV AMB XAPA DE PROTECCIO) realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 40)	60,37	2,000	120,74
3	ICN010D	m			
		Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 5/8" de diàmetre i 1 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 16 mm de diàmetre interior i 20 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 41)	46,83	20,000	936,60
4	ICN010	m			
		Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/2" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 13 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia.	41,83	12,000	501,96

PRESSUPOST

Pàg.: 176

			Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 33)			
5	ICN010F	m	Línia frigorífica doble realitzada amb canonada per a gas mitjançant tub de coure sense soldadura, de 3/8" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 11 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada i canonada per a líquid mitjançant tub de coure sense soldadura, de 1/4" de diàmetre i 0,8 mm de gruix amb camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 7 mm de diàmetre interior i 15 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Inclou: Replantejament del recorregut de la línia. Encintat dels extrems. Col·locació de l'aïllament. Muntatge i fixació de la línia. Esbocardat. Buidatge per a la seva càrrega. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 42)	39,30	8,000	314,40
6	ICN012B	kg	Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-32, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant. Inclou: Càrrega del gas refrigerant. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric de la càrrega, estimat a partir de la densitat aparent, de la pressió i del volum a ocupar, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà el pes de la càrrega realment introduïda en la instal·lació, segons especificacions de Projecte. (P - 43)	22,66	2,000	45,32

TOTAL	Subgrup	01.05.04.02.02	2.320,88
--------------	----------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	04	Instal·lacions tèrmiques
Grup	02	Sistema VRV
Subgrup	03	Difusió d'aire

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ICR021	m²	44,24	32,000	1.415,88
		Conducte rectangular per a la distribució d'aire climatitzat format per panell rígid d'alta densitat de llana de vidre Climaver Neto "ISOVER", segons UNE-EN 14303, de 25 mm d'espessor, revestit per un complex triplex alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft per l'exterior i un teixit de vidre acústic d'alta resistència mecànica (teixit NETO) per l'interior, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK). També colzes, derivacions, segellat d'unions amb cola Climaver, embocadures, suports metàl·lics galvanitzats, elements de fixació, segellat de trams amb cinta Climaver Neto d'alumini, accessoris de muntatge i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Segellat de les unions. Comprovació del seu correcte funcionament. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície projectada, segons documentació gràfica de Projecte, calculada com a producte del perímetre exterior per la longitud del tram, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, sense descomptar les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 36)			
2	ICR015	m	7,76	1,060	8,23
		Conducte circular de paret simple helicoidal d'acer galvanitzat, de 135 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 177

			Inclou: Replanteig del recorregut dels conductes. Marcat i posterior ancoratge dels suports dels conductes. Muntatge i fixació de conductes. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud projectada, segons documentació gràfica de Projecte, mesurada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar, descomptant les peces especials. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 35)			
3	IBZ010	U	Reixeta intel·ligent d'impulsió d'alumini extrudit, formada per una primera fila de lamel·les verticals orientables manualment, una segona fila de lamel·les horitzontals controlades automàticament pel conjunt biela-motor en funció del cicle estiu/hivern seleccionat en el termòstat, i una tercera fila de lamel·les verticals orientables per cargol, de 600x100 mm, anoditzat color plata, RINT060010AKMRE "AIRZONE", motorització amb alimentació a 12 Vcc per cable, amb deflector d'aire per igualar la velocitat d'impulsió en el pla de la reixeta DFRT de xapa d'acer galvanitzat, de 150x100 mm, muntada en paret. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 28)	212,77	4,000	851,08
4	ICR040	U	Difusor circular d'alumini extrudit, amb comporta de regulació de cabal tipus papallona, anoditzat color plata, gamma AirQ, DFC1150AR "AIRZONE", amb pont de muntatge, per instal·lar en alçades de fins a 2,7 m. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació del difusor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 37)	64,71	3,000	194,13
5	ICR050	U	Reixeta de retorn d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 600x100 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR060010AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 38)	47,00	2,000	94,00
6	ICR050B	U	Reixeta de retorn (VERTIAL) d'alumini extrudit, amb lamel·les mòbils horitzontals, de 700x150 mm, anoditzat color plata, gamma AirQ, model RSDR070015AKX "AIRZONE", fixació amb clips, muntada en paret. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 45)	59,57	1,000	59,57

TOTAL	Subgrup	01.05.04.02.03	2.622,69
--------------	----------------	-----------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	04	Instal·lacions tèrmiques
Grup	03	Emissors elèctrics

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PE76-B019	u	Radiador towalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 500 mm d'amplària i 1200 mm. d'alçada, 600 W de potència elèctrica, amb termòstat, fabricat en acer d'alta qualitat amb recobriment de pintura en pols de color negre. Model ECOSO de Hudson Reed o similar, muntat superficialment (P - 216)	390,86	1,000	390,86

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 178

2	PE76-B018	u	Emissor tèrmic elèctric amb fluid caloportador fabricat en alumini, amb 7 elements i 1.000W de potència, amb termosta electrònic i amb connexió wifi per control a distància. De dimensions 655x580x100mm. Model NEO de la casa Ferroli o similar. Muntat superficialment. (P - 215)	409,51	3,000	1.228,53
---	-----------	---	--	--------	-------	----------

TOTAL	Grup	01.05.04.03	1.619,39
--------------	-------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	05	Enllumenat i baixa tensió
Grup	01	Instal·lació elèctrica

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	IEI070B	U	Quadre GENERAL HABITATGE format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per:	6.746,70	1,000	6.746,70
---	---------	---	---	----------	-------	----------

APARELLATGE:

1ut - ACTI9 Combi SPU 3P+N 32A REF: Schneider Electric A9L20732
 1ut - iC60N 2P 40A REF: Schneider Electric A9F79240
 1ut - iC60N 4P 20A REF: Schneider Electric A9F79420
 9ut - iC60N 2P 16A REF: Schneider Electric A9F79216
 1ut - iC60N 4P 16A REF: Schneider Electric A9F79416
 5ut - iC60N 2P 10A REF: Schneider Electric A9F79210
 5ut - iID 2P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric A9R81240
 2ut - iID 4P 40A 30mA AC REF: Schneider Electric A9R81440

ENVOLVENT:

1ut - PrismaSeT S 24 5 Filas superfície REF: Schneider Electric LVSST524

Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Inclou: Replanteig. Col·locació de les caixes per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 62)

2	IEI070	U	SUBQUADRE HBAITGE format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament de dispositius individuals de comandament i protecció. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat. Format per:	3.439,75	1,000	3.439,75
---	--------	---	--	----------	-------	----------

APARELLATGE:

2ut iC60N 2P 10A. REF: Schneider Electric

PRESSUPOST

Pàg.: 179

			A9F79210 8ut iC60N 2P 16A. REF: Schneider Electric A9F79216 1ut iC60N 2P 25A. REF: Schneider Electric A9F79225 1ut iC60N 2P 40A. REF: Schneider Electric A9F79240 3ut iLD 2P 40A 30mA AC. REF: Schneider Electric LVSL418 ENVOLVENT: 1ut PrismaSeT XS 18 4F Sup Pta Blanca REF: Schneider Electric LVSL418			
			Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre secundari. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 56)			
3	IEH012C	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G6 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 61)	6,98	28,100	196,14
4	IEH012B	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G6 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 60)	9,61	52,730	506,74
5	IEH012	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G10 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 55)	9,90	23,900	236,61
6	IEH010	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 54)	1,03	1.352,500	1.393,08

PRESSUPOST

Pàg.: 180

7	IEH010B	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe Cca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 57)	1,31	1.682,700	2.204,34
8	IEH010C	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 4 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 58)	1,74	21,200	36,89
9	IEH010D	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacció al foc classe B2ca-s1a,d1,a1, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 6 mm ² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 59)	3,58	50,400	180,43
10	IEO010K	m	Canalització de tub rígida de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbale en calent, de color gris RAL 7035, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 70)	10,43	18,200	189,83
11	IEO010J	m	Canalització de tub rígida de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbale en calent, de color gris RAL 7035, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, amb grau de protecció IP44. Instal·lació fix en superfície. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 69)	7,10	75,100	533,21
12	IEO010G	m	Canalització de tub corbale, subministrat en rotlló, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 450 N, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Instal·lació soterrada. Inclús cinta de senyalització. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou els equips i la maquinària necessaris per al desplaçament i la disposició en obra dels elements, però no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Col·locació de la cinta de senyalització. Execució del reblert envoltant de sorra.	9,65	16,400	158,26

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 181

		Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 68)				
13	IEO010F	m	Canalització de tub corbale de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció tèrmicament aïllant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 67)	3,11	58,900	183,18
14	IEO010E	m	Canalització de tub corbale de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció tèrmicament aïllant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 66)	2,42	553,960	1.340,58
15	IEO010D	m	Canalització de tub corbale de poliamida, exempt d'halògens, transversalment elàstic, corrugat, de color gris, de 16 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 320 N, amb grau de protecció IP547. Instal·lació encastada en element de construcció tèrmicament aïllant. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 65)	2,13	201,400	428,98
16	CONNECT1	u	Treballs de connexió de la instal·lació elèctrica reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa elèctriques existents, inclosa la identificació i desconexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució de les conduccions fins a la posició del nou quadre general. També inclou la reposició de cablejat amb la secció establerta pel REBT així com la seva correcta connexió, fixació i verificació. (P - 1)	540,75	1,000	540,75

TOTAL	Grup	01.05.05.01	18.315,47
--------------	-------------	--------------------	------------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	05	Enllumenat i baixa tensió
Grup	02	Enllumenat, enceses i mecanismes

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEI090B	U			
		Conjunt d'elements per a la xarxa elèctrica de distribució interior de la zona de vestidors, cotxera i sala de control amb mecanismes JUNG LS990 BLANC ALPI monobloc de superfície (IP55) o similar. Inclou caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Totalment muntat i provat.	886,10	1,000	886,10
		24ut - JUNG enchufe schuko. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar.			
		5ut - JUNG enchufe schuko estanco. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar.			
		6ut - Polsador JUN531U + Tecla JUNL990WW. Inlus marc, caixa i caixa d'empotrar			
		4ut - Polsador Conmutador Jung LS990. Inlus marc, caixa i caixa			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 182

		d'empotrar Out - Conmutador de creuament Jung LS990. Incluc marc, caixa i caixa d'empotrar				
		5ut - Endolls estancs encastats en superfície. Incluc marc, caixa i caixa superfície				
		Inclou: Caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT.. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 63)				
2	IEI090BB	U	Conjunt d'elements per a la xarxa elèctrica de distribució interior de la zona de l'accés, sala interior i habitatge amb mecanismes JUNG LS990 BLANC ALPI monobloc de superfície (IP55) o similar. Inclou caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Totalment muntat i provat.	1.545,83	1,000	1.545,83
		42 ut - JUNG enchufe schuko. Incluc marc, caixa i caixa d'empotrar. 3 ut - JUNG enchufe schuko estanco. Incluc marc, caixa i caixa d'empotrar. 3 ut - JUNG enchufe schuko 25A per cuina. Incluc marc, caixa i caixa d'empotrar. 10ut - Polsador JUN531U + Tecla JUNL990WW. Incluc marc, caixa i caixa d'empotrar 15ut - Polsador Conmutador Jung LS990. Incluc marc, caixa i caixa d'empotrar 3ut - Conmutador de creuament Jung LS990. Incluc marc, caixa i caixa d'empotrar 4 ut- Enchufe Usb tipo A + Usb tipo C, Incluc marc, caixa i caixa d'empotrar				
		Inclou: Col.locació de caixes d'encastar amb cargols de fixació, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió. També inclou cablejat, mà d'obra, canalitzacions i caixes de derivació segons REBT. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 64)				
3	PG86-HD0R	u	Detector de presència, gamma bàsica format per mecanisme de commutació per a automatització del sistema d' enllumenat, detector de presència de material termoplàstic de color blanc acabat brillant i marc embellidor per a 1 element. Instal·lació encastada, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat. (P - 218)	60,92	9,000	548,28
4	PH57-B3AH	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 100 a 140 lm, 3 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 220)	57,96	13,000	753,48
5	PHB3-YY01	m	Subministrament i instal·lació de perfil d'alumini encastable sostre i paret amb difusor opal i tira de led INLAY 15 + Tira de led GAIA GP 12W/m 4000K 12V o equivalent, amb accessoris i equips. (P - 221)	55,64	5,000	278,20
6	PHB3-YY02	u	Subministrament i instal·lació de downlight encastable circular LED amb difusor opalitzat, de 24W de potència, 15.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model MESON de la casa PHILIPS o similar. De dimensions Ø215x47 mm. Totalment muntat. (P - 222)	30,49	40,000	1.219,60
7	PHB3-YY03	u	Subministrament i instal·lació de minidownlight encastable circular LED, de 12W de potència, 40.000 hores de vida útil i llum de color blanc neutre, model HOTEL de la casa EFECTOLED o similar. De dimensions Ø75x70 mm. Totalment muntat. (P - 223)	26,33	12,000	315,96

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 183

8	PHB3-YY04	u	Subministrament i muntatge de lampara decorativa LED no regulable, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb làmpada LED reemplaçable, temperatura de color 3000 K, sistema de suspensió, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós superior a 2500 lúmens, grau de protecció IP44. Instal·lació suspesa. (P - 224)	153,49	4,000	613,96
9	PH11-AZWN	u	Subministrament i instal·lació d'aplic de paret, per interiors, tipus LED, de 20W de potència i de dimensions 300x90x30 mm, model LUMING BLANC de la casa EFECTOLED o similar. Totalment muntat. (P - 219)	53,18	6,000	319,08

TOTAL	Grup	01.05.05.02	6.480,49
--------------	-------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	06	Telecomunicacions
Grup	01	Infraestructura de telecomunicacions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ILI011	U	Registre de pas per a canalitzacions interiors d'usuari de cables coaxials d'ICT, tipus C, de polièster reforçat, de 100x160x40 mm, amb 3 entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidíametre per a entrades de conductes de fins i tot 25 mm, per encastar. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 87)	6,77	3,000	20,31
2	ILI020	U	Registro de toma, format per caixa universal, amb enllaç per els 2 costats i presa per a registre de BAT o presa d'usuari, gamma mitja, amb tapa cega de color blanc i bastidor amb garres, en previsió de nous serveis. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 88)	7,90	18,000	142,20
3	ILI001	U	Registre de finalització de xarxa, format per caixa de plàstic per a disposició de l'equipament principalment en vertical, de 500x600x80 mm. Instal·lació encastada. Inclús tapa, accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 85)	57,45	1,000	57,45
4	ILI010	m	Canalització interior d'usuari per l'interior de l'habitatge que uneix el registre de terminació de xarxa amb els diferents registres de presa, formada per 1 tub de PVC flexible, reforçats de 20 mm de diàmetre, resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, per l'estesa de cables. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	1,98	358,000	708,84

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 184

5	ILE030	m	Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 86) Canalització d'enllaç superior entre el punt d'entrada general superior de l'edifici i el RITS, RITU o RITM, per a edifici plurifamiliar, formada per 2 tubs de PVC rígid de 40 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 1250 N, resistència al impacte 2 joules, amb IP44. Instal·lació en superfície. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 84)	21,84	12,200	266,45
6	CONNECT2	u	Treballs de connexió de la instal·lació de telecomunicacions reformada i/o ampliada a la xarxa i escomesa de telecomunicacions existents, inclosa la identificació i desconexió prèvia dels circuits i el subministrament i muntatge dels materials necessaris per a l'allargament o substitució del cablejat fins a la nova posició del Rack. També inclou la seva correcta connexió, fixació i verificació. (P - 2)	386,25	1,000	386,25

TOTAL	Grup	01.05.06.01	1.581,50
--------------	-------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS
Subcapítol	06	Telecomunicacions
Grup	02	Audiovisuals

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	IAA031	U	Màstil per a fixació de 3 antenes, de tub d'acer amb tractament anticorrosió, de 3 m d'altura, 40 mm de diàmetre i 2 mm de gruix. Inclús, ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 5)	105,54	1,000	105,54
2	IAA034	U	Antena exterior FM, circular, per a captació de senyals de radiodifusió sonora analògica procedents d'emissions terrenals, de 1 dBi de guany i 500 mm de longitud. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 6)	56,91	1,000	56,91
3	IAA034B	U	Antena exterior DAB per a captació de senyals de radiodifusió sonora digital procedents d'emissions terrenals, de 3 elements, 8 dBi de guany, relació D/A major de 15 dB i 555 mm de longitud. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 19)	70,06	1,000	70,06
4	IAA034C	U	Antena exterior UHF per a captació de senyals de televisió analògica, televisió digital terrestre (TDT) i televisió d'alta definició (HDTV) procedents d'emissions terrenals, canals del 21 al 48, de 13 elements, 13 dBi de guany, i relació D/A major de 25 dB. Inclús ancoratges i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Replanteig.	68,84	1,000	68,84

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 185

			Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 20)			
5	IAV020	U	Instal·lació d'equip de videoporter electrònic antivandàlic per habitatge unifamiliar compost de: placa exterior del carrer antivandàlica amb polsador de trucada, font d'alimentació i telèfon. Inclús, obreportes, visera, cablejat i caixes. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tubs i caixes. Estesa de cables. Muntatge, connexonat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 18)	349,07	1,000	349,07
6	IAA040	U	Equip de capçalera, format per: 1 amplificador monocanal UHF, de 50 dB de guany; 1 amplificador FM; 1 amplificador DAB, tots ells amb autoseparació en l'entrada i automescla en la sortida (ubicats en el RITS o RITU). Inclús font d'alimentació, suport, ponts d'interconnexió, càrregues resistives, repartidor, mescladors i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Inclou: Muntatge, connexonat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 7)	445,29	1,000	445,29
7	IAA100	m	Cable coaxial RG-6 no propagador de la flama, de 75 Ohm d'impedància característica mitjana, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2, amb conductor central de coure de 1,15 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè cel·lular, pantalla de cinta d'alumini/polipropilè/alumini, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,9 mm de diàmetre de color blanc. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 8)	1,74	209,000	363,66
8	IAA100B	m	Cable coaxial classe A, de 75 ± 2 Ohm, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor central de coure de 1,2 ± 0,02 mm de diàmetre, dielèctric de polietilè expandit de 5,0 ± 0,1 mm de diàmetre, pantalla de cinta de coure i polièster, malla de fils trenats de coure i coberta exterior de LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius de 6,9 ± 0,1 mm de diàmetre de color gris. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 21)	2,20	31,730	69,81
9	IAA115	U	Repartidor de 5-1000 MHz de 6 sortides, de 10 dB de pèrdues d'inserció. Inclou: Col·locació. Connexonat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 9)	24,05	1,000	24,05
10	IAA115B	U	Repartidor de 5-2400 MHz de 6 sortides amb punt d'accés a usuari (PAU), de 120x60x16 mm, 12 dB de pèrdues d'inserció a 862 MHz i 17 dB de pèrdues d'inserció a 2150 MHz. Inclou: Col·locació. Connexonat i comprovació del seu correcte	13,40	1,000	13,40

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 186

			funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 22)			
11	IAA120	U	Presa doble, TV-R, de 5-1000 MHz, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 10)	17,24	5,000	86,20
12	IAA120B	U	Presa separadora doble, TV/R-SAT, de 5-2150 MHz, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 23)	16,33	5,000	81,65
13	IAF070	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 6, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius, de 6,2 mm de diàmetre. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 11)	2,39	102,150	244,14
14	IAF075	U	Roseta de terminació de xarxa de dispersió formada per connector femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6 i caixa de superfície, de 47x64,5x25,2 mm, color blanc. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 12)	16,43	1,000	16,43
15	IAF085	U	Multiplexor passiu d'una entrada i 6 sortides, amb connectors femella tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, color blanc i tirantet de connexió de 0,5 m de longitud format per cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells de coure, categoria 6, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corrosius i connector mascle tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, en tots dos extrems. Inclou: Col·locació del multiplexor. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 13)	31,01	1,000	31,01
16	IAF090	U	Presa simple amb connector tipus RJ-45 de 8 contactes, categoria 6, marc i embellidor. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 14)	19,57	4,000	78,28
17	IAO020	m	Cable dielèctric per a interiors, de 1 de fibra òptica monomode G657 en tub central folgat, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575, caps d'aramida com a element de reforç a la tracció i coberta de material termoplàstic ignífug, lliure de halògens de 4,2 mm de diàmetre, reacció al foc classe Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN	3,24	37,960	122,99

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 187

		50575. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Estesa de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 15)				
18	IAO035	U	Roseta de fibra òptica formada per connector tipus SC doble i caixa de superfície. Inclou: Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 16)	33,60	1,000	33,60
19	IAO040	U	Presa de fibra òptica amb connector tipus SC simple, suport i marc. Inclou: Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 17)	22,37	3,000	67,11

TOTAL	Grup	01.05.06.02	2.328,04
--------------	-------------	--------------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	06	SISTEMA D'EQUIPAMENTS
Subcapítol	01	Sanitaris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ11A-7AL5	u	Plat de dutxa rectangular fabricat amb resines, de 1200x800 mm, de color blanc, classe 1 de durabilitat, antilliscant classe 3 i de fàcil neteja. Disseny extrapla de 3cms. i textura de pissarra suau, col·locat sobre el paviment. Inclou reixa d'acer inoxidable i vàvula COAT de 90 mm. (P - 225)	148,52	4,000	594,08
2	PJ21R-VLTT	u	Conjunt de columna de dutxa amb aixeta termostàtica de doble comandament (cabal i dispositiu) que inclou un braç telescòpic, ruixador superior anticalç, dutxa de mà anticalç, tub metàl·lic flexible de 1,5 m., suport lliscant i ajustable, vàlvules antiretorn i filtres col·lectors de brutícia. Model Duomando Ethika de Strohm Tekla o similar, amb acabat negre mat. Col·locat superficialment. (P - 233)	176,42	4,000	705,68
3	PJ36-3E25	u	Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (P - 235)	61,75	4,000	247,00
4	PQ73-A9SG	u	Conjunt de moble per a lavabo, de color blanc i taulell en fusta, de 80x45 cms. i amb dos calaixos, col·locat suspès. Inclou lavabo de porcellana esmaltada i de color blanc per col·locar damunt del taulell, de foma semiesfèrica i dimensions 33x12.5x33 cms. També inclou mitjans auxiliars i petit material necessari per la seva correcta col·locació. No inclou griferia. (P - 238)	249,09	1,000	249,09
5	PQ73-A9SK	u	Moble de lavabo per anar a terra, fabricat amb tauler de melamina de 18 mm. i acabat en color blanc, compost per un moble de 77x120x46 cms. amb 6 calaixos de tancament amortit i lavabo ceràmic doble (2 concs) de 17x121x46. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment col·locat i muntat. No inclou griferia. (P - 239)	443,46	1,000	443,46
6	PJ11C-3CWD	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 226)	229,45	1,000	229,45
7	PJ11C-3CXQ	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 227)	199,77	2,000	399,54

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 188

8	PJ11G-VKHJ	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar en envà lleuger o de plaques, amb una alçària aproximada de 0,8 m i amplària de 0,35 a 0,45 m, per a una descàrrega de 3/6 l, accionament manual amb acabat blanc, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 228)	208,55	2,000	417,10
9	PJ219-3SGL	u	Aixeta monocomandament per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó de color negre, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2", model Verco de la casa Kibath o similar. Inclou tota mena de petit material necessari. Completament muntada. (P - 232)	101,44	3,000	304,32
10	PJ3D-3FKP	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 - 236)	30,08	3,000	90,24
11	PJ32-3EHB	u	Desguàs mecànic recte per a lavabo, de llautó, d'1"1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom (P - 234)	52,26	3,000	156,78
12	PC16-IZS2	m2	Mirall de vidre laminar de seguretat incolora 4+4, amb cantells polits i bisellats col·locat fixat mecànicament sobre el parament (P - 204)	100,41	2,060	206,84

TOTAL	Subcapítol	01.06.01	4.043,58
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	06	SISTEMA D'EQUIPAMENTS
Subcapítol	02	Equipament i mobiliari de la cuina

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQ76-70O2	u	Mòdul d'aigüera per a moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb estructura i 2 calaixos de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (P - 248)	269,62	1,000	269,62
2	PQ76-7OH1	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (P - 247)	230,36	1,000	230,36
3	PQ76-7ODY	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (P - 245)	290,63	2,000	581,26
4	PQ76-7OGV	u	Mòdul de moble de cuina baix, de 600x600 mm i 700 mm d'alçària, per integració d'equip rentavaixelles, amb porta de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (P - 246)	240,52	1,000	240,52
5	PQ76-7OOQ	u	Mòdul per equip d'inducció en moble de cuina baix, de 900x600 mm i 700 mm d'alçària, amb 2 calaixos i 1 cassoler de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (P - 249)	324,65	1,000	324,65
6	PQ75-7NZ9	u	Mòdul amb campana d'extracció integrada en moble de cuina alt, de 900x330 mm i 500 mm d'alçària, de DM lacat, preu alt, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret (P - 244)	243,43	1,000	243,43
7	PQ75-7NWB	u	Mòdul estàndard per a moble de cuina alt, de 700x330 mm i 500 mm d'alçària, de DM lacat, preu alt, amb tiradors, ferratges i regleta, col·locat fixat a la paret (P - 243)	198,77	5,000	993,85
8	PQ74-898L	u	Mòdul columna de moble de cuina, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, per a moble de rebost, amb 2 portes asimètriques, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (P - 240)	431,02	1,000	431,02
9	PQ74-898T	u	Mòdul columna de moble de cuina, per a forn i microones, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, amb 1 calaix cassoler inferior i 2 portes superiors, de DM lacat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (P - 241)	389,46	1,000	389,46

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 189

10	PQ74-899D	u	Mòdul columna de moble de cuina, amb espai per a la nevera i un moble superior d'1 porta batent, de 600x600 mm i 2200 mm d'alçària, d'aglomerat amb laminat estratificat, preu alt, sobre peus regulables de PVC, amb tiradors, ferratge i sòcol, col·locat recolzat a terra i fixat a la paret (P - 242)	388,06	1,000	388,06
11	PQ81-SHS5	u	Subministrament i instal·lació de nevera de 70 cms. d'amplada i 205 cms. d'alçada, acabat en acer mate i amb una capacitat de 308 litres, amb tenconlogia NoFrost i congelador de 4 estrelles. Model Teka NFL245 C Inox o similar. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat. (P - 250)	448,87	1,000	448,87
12	PQ81-SHS6	u	Subministrament i muntatge en columna de moble de forn integrable model Teka HBB 490WH o similar, fabricat amb acer inoxidable d'acabat mat, amb una capacitat de 75 litres, classe energètica A i dimensions 59.5x59.5x55.9 cms. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat. (P - 251)	283,36	1,000	283,36
13	PQ81-SHS7	u	Subministrament i muntatge d'aparell microones integrable, model Teka MS 622 BISL, acabat en acer inoxidable, de dimenions 595x334x390. Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat. (P - 252)	263,90	1,000	263,90
14	PQ81-SHS8	u	Subministrament i instal·lació d'equip rentavaixelles integrable, de 60 cms., amb panell de comandaments electrònic, 12coberts, 5 programes de rentat, 5 temperatures, regulació frontal i nivell sonor de 47 dB(A). Inclou mitjans auxiliars i petit material necessari. Totalment muntat i connexionat. (P - 253)	359,00	1,000	359,00
15	PQ81-SHS9	u	Subministrament i instal·lació de placa d'inducció fabricada en vidre templat negre i de 7.400W de potència màxima, model Teka IBC 63110 SSM BK o similar, amb 3 zones de coccio, temporitzador i funció Stop&Go. Inclou mitjans auxiliars i tota mena de petit material necessari. Totalment muntada. (P - 254)	167,90	1,000	167,90
16	PJ210-3YL4	u	Aixeta monocomandament per a aigüera, muntada superficialment, de llautó de color negre, preu alt, amb dutxa extraïble, amb dues entrades maniguets (P - 230)	85,52	1,000	85,52
17	PQ53-HAIG	m	Taulell de placa de gres porcel·lànica de 10 mm. de gruix, de 60 cm d'amplària, amb forats per a aigüeres, col·locat amb suport i encastat al parament (P - 237)	590,63	4,200	2.480,65
18	PJ181-3DXB	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable amb dues piques, de 80 a 90 cm de llargària, acabat brillant i fins a 50 cm d'amplària, preu alt, encastada a un taulell de cuina (P - 229)	190,61	1,000	190,61

TOTAL	Subcapítol	01.06.02	8.372,04
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	06	SISTEMA D'EQUIPAMENTS
Subcapítol	03	Equipament i mobiliari dels vestidors

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQU0-566V	u	Conjunt de doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 1200x600x2080 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb pany i clau. Col.locat. (P - 257)	350,59	15,000	5.258,85
2	PQU0-566X	u	Conjunt de doble armariet metàl·lic, amb potes, de dimensions totals 900x500x1900 mm., amb 2 compartiments en vertical, amb estants i barra de penjar interiors, amb porta reforçada i ventilació frontal, amb pany i clau. Col.locat. (P - 258)	267,91	12,000	3.214,92
3	PQS8-J1FK	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de polièster i cargols galvanitzats, de 240 x 35 cm (P - 255)	79,66	4,000	318,64
4	PQS8-J2FK	u	Banc per a vestidor de tres posts de pi de flandes envernissats, peus metàl·lics pintats amb pols de polièster i cargols galvanitzats, de 100 x 35 cm. Col.locat. (P - 256)	63,39	3,000	190,17

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 190

TOTAL	Subcapítol	01.06.03	8.982,58
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	06	SISTEMA D'EQUIPAMENTS
Subcapítol	04	Serralleria i proteccions

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P442-ESC1	u			
		Subministrament i muntatge d'escala metàl·lica - tram 1 entre la pl. baixa i l'altell intermedi. Formada a base de perfils tubulars d'acer S275JR de secció 140.60.4 mm, platines d'arrancada i arribada de 15 mm. de gruix i dimensions segons plànols de detall i graons de fusta de roure de 3,5 cms de gruix. Amb acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Totalment muntada amb cargols i soldadura segons s'escaigui. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari. (P - 148)	1.849,87	1,000	1.849,87
2	P442-ESC2	u			
		Subministrament i muntatge d'escala metàl·lica - tram 2 entre l'altell intermedi i l'altell superior. Formada a base de perfils tubulars d'acer S275JR de secció 140.60.4 mm, platines d'arrancada i arribada de 15 mm. de gruix i dimensions segons plànols de detall i graons de fusta de roure de 3,5 cms de gruix. Amb acabat pintat a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Totalment muntada amb cargols i soldadura segons s'escaigui. Inclou tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari. (P - 149)	2.126,16	1,000	2.126,16
3	PB13-61TX	m			
		Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 90 a 110 cm d'alçària com a màxim, ancorada i pintada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva. Inclou platines d'ancoratge i tota mena de mitjans auxiliars i petit material necessari. (P - 203)	144,23	31,200	4.499,98
4	PB11-14R3Z	u			
		Barana d'acer inoxidable tipus AISI-316, de 120 cms. d'amplada i 110 cms. d'alçada, amb acabats de cares vistes i cantells vistos polit brillant mirall, format per perfil continu d'acer inoxidable, amb vidre laminar de seguretat 5+5 mm amb butiral transparent col·locat amb silicona neutra i galzes de neopre, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 202)	321,09	4,000	1.284,36

TOTAL	Subcapítol	01.06.04	9.760,37
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	07	VARIS
Subcapítol	01	Gestió de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9P	m3			
		Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 140)	20,86	35,637	743,39
2	P2R4-VSS1	m3			
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 141)	3,86	40,848	157,67
3	P2R6-4I6I	m3			
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 142)	29,78	35,637	1.061,27
4	P2RA-EU8Y	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, per a seguretat i salut (P - 143)	31,24	35,637	1.113,30

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 191

TOTAL	Subcapítol	01.07.01	3.075,63
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	07	VARIS
Subcapítol	02	Control de qualitat

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P060-020H	u	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de 3 provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14651 (P - 122)	330,60	3,000	991,80
2	J441K108	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 111)	303,34	1,000	303,34
3	JEV59704	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE (P - 113)	200,88	1,000	200,88
4	JGV19101	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 114)	200,88	1,000	200,88
5	JHV19101	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'enllumenat, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 115)	200,88	1,000	200,88
6	JJV19302	u	Jornada o fracció per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació d'aparells de consum d'aigua sanitària i griferia, segons REBT i CTE (P - 116)	200,88	1,000	200,88
7	JDV12115	u	Jornada o fracció per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 (P - 112)	200,88	1,000	200,88

TOTAL	Subcapítol	01.07.02	2.299,54
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	07	VARIS
Subcapítol	03	Seguretat i salut

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H001_SS	u	Implantació de les mesures de seguretat i salut en obra que es determinin en el Pla de Seguretat i Salut a l'obra el qual es redactarà a partir de les indicacions contingudes en el corresponent Estudi bàsic de seguretat i salut. S'inclou la redacció del corresponent Pla de Seguretat i Salut com a part de les despeses generals associades a aquest capítol. (P - 4)	2.746,67	1,000	2.746,67

TOTAL	Subcapítol	01.07.03	2.746,67
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 2224
Capítol	07	VARIS
Subcapítol	04	Altres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	VARIS_1	u	Ajudes de paleta a la resta d'industrials presents a l'obra (a justificar) (P - 259)	359,73	6,000	2.158,38
2	VARIS_2	u	Treballs de legalització de la inst. elèctrica, els quals inclouen la posta en marxa i el corresponent projecte i certificat final del projecte	1.134,10	1,000	1.134,10

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 192

d'ampliació i reforma de la instal·lació elèctrica subscrit per un tècnic titulat competent, la tramitació de la instal·lació a una Entitat d'Inspecció i Control i el pagament de les taxes corresponents a la inspecció inicial per part de la EIC. També inclou la confecció de plànols "as built" de la instal·lació executada.

Nota.

En virtut d'allò disposat en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries I.T.C. Decret 842/2002 publicat al B.O.E. número 224 del 18 de setembre del 2002, a fi d'aconseguir per part dels Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, o per l'EIC corresponent, l'autorització de posada en Servei de la instal·lació, d'acord amb l'instrucció 7/2003 per les quals es regula el procediment d'actuació del Departament d'Indústria i Energia per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de B.T. mitjançant la intervenció de les Entitats d'Inspecció i Control de la Generalitat de Catalunya (EIC). (P - 260)

3	VARIS_3	u	Tràmits i legalització de la instal·lació de climatització Posta en marxa i treballs de redacció de la memoria i certificat final del projecte de legalització de la instal·lació de climatització, tot plegat redactat, firmat i visat per un tècnic titulat competent. Inclou la tramitació de la instal·lació de climatització a una Entitat d'Inspecció i Control i pagament de les taxes corresponents a fi d'aconseguir per part dels Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, o per l'EIC corresponent, l'autorització de posada en Servei de la instal·lació. També inclou la confecció de plànols "as built" de la instal·lació executada. (P - 261)	750,00	1,000	750,00
---	---------	---	---	--------	-------	--------

TOTAL	Subcapítol	01.07.04				4.042,48
--------------	-------------------	-----------------	--	--	--	-----------------

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 193

NIVELL 4: Grup			Import	%
Grup	01.05.03.01	Espais no habitables	5.758,87	2,26
Grup	01.05.03.02	Espais habitables	2.133,00	0,84
Subcapítol	01.05.03	Ventilacions	7.891,87	3,10
Grup	01.05.04.01	Producció ACS i accessoris diversos	5.681,75	2,23
Grup	01.05.04.02	Sistema VRV	22.275,51	8,74
Grup	01.05.04.03	Emissors elèctrics	1.619,39	0,64
Subcapítol	01.05.04	Instal.lacions tèrmiques	29.576,65	11,60
Grup	01.05.05.01	Instal.lació elèctrica	18.315,47	7,18
Grup	01.05.05.02	Enllumenat, enceses i mecanismes	6.480,49	2,54
Subcapítol	01.05.05	Enllumenat i baixa tensió	24.795,96	9,73
Grup	01.05.06.01	Infraestructura de telecomunicacions	1.581,50	0,62
Grup	01.05.06.02	Audiovisuals	2.328,04	0,91
Subcapítol	01.05.06	Telecomunicacions	3.909,54	1,53
			66.174,02	25,95
NIVELL 3: Subcapítol			Import	%
Subcapítol	01.01.01	Treballs previs i enderrocs	8.903,07	3,49
Subcapítol	01.01.02	Moviments de terres	794,30	0,31
Capítol	01.01	SISTEMA D'ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	9.697,37	3,80
Subcapítol	01.02.01	Fonaments	5.091,64	2,00
Subcapítol	01.02.02	Estructura	33.075,38	12,97
Capítol	01.02	SISTEMA D'ESTRUCTURA	38.167,02	14,97
Subcapítol	01.03.01	Façana	2.226,46	0,87
Subcapítol	01.03.02	Tancaments (fusteria exterior)	10.439,21	4,09
Capítol	01.03	SISTEMA ENVOLVENT	12.665,67	4,97
Subcapítol	01.04.01	Divisòries i ram de paleta	16.179,70	6,35
Subcapítol	01.04.02	Paviments	16.007,16	6,28
Subcapítol	01.04.03	Revestiments interiors	23.358,49	9,16
Subcapítol	01.04.04	Sostres	9.524,11	3,74
Subcapítol	01.04.05	Fusteria interior i de taller	13.330,03	5,23
Capítol	01.04	SISTEMA DE DIVISIÒRIES I ACABATS	78.399,49	30,75
Subcapítol	01.05.01	Sanejament	1.415,94	0,56
Subcapítol	01.05.02	Aigua freda (AFS) i aigua calenta (ACS)	5.125,96	2,01
Subcapítol	01.05.03	Ventilacions	7.891,87	3,10
Subcapítol	01.05.04	Instal.lacions tèrmiques	29.576,65	11,60
Subcapítol	01.05.05	Enllumenat i baixa tensió	24.795,96	9,73
Subcapítol	01.05.06	Telecomunicacions	3.909,54	1,53
Capítol	01.05	SISTEMA D'INSTAL.LACIONS	72.715,92	28,52
Subcapítol	01.06.01	Sanitaris	4.043,58	1,59
Subcapítol	01.06.02	Equipament i mobiliari de la cuina	8.372,04	3,28
Subcapítol	01.06.03	Equipament i mobiliari dels vestidors	8.982,58	3,52
Subcapítol	01.06.04	Serralleria i proteccions	9.760,37	3,83
Capítol	01.06	SISTEMA D'EQUIPAMENTS	31.158,57	12,22
Subcapítol	01.07.01	Gestió de residus	3.075,63	1,21
Subcapítol	01.07.02	Control de qualitat	2.299,54	0,90
Subcapítol	01.07.03	Seguretat i salut	2.746,67	1,08
Subcapítol	01.07.04	Altres	4.042,48	1,59
Capítol	01.07	VARIS	12.164,32	4,77

RESUM DE PRESSUPOST

			254.968,36	100,00
NIVELL 2: Capítol			Import	%
Capítol	01.01	SISTEMA D'ENDERROCS i MOVIMENTS DE TERRES	9.697,37	3,80
Capítol	01.02	SISTEMA D'ESTRUCTURA	38.167,02	14,97
Capítol	01.03	SISTEMA ENVOLVENT	12.665,67	4,97
Capítol	01.04	SISTEMA DE DIVISIÒRIES i ACABATS	78.399,49	30,75
Capítol	01.05	SISTEMA D'INSTAL·LACIONS	72.715,92	28,52
Capítol	01.06	SISTEMA D'EQUIPAMENTS	31.158,57	12,22
Capítol	01.07	VARIS	12.164,32	4,77
Obra	01	Pressupost 2224	254.968,36	100,00
			254.968,36	100,00
NIVELL 1: Obra			Import	%
Obra	01	Pressupost 2224	254.968,36	100,00
			254.968,36	100,00

7.5.

**AMIDAMENT I PRESSUPOST
PRESSUPOST FINAL D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 195

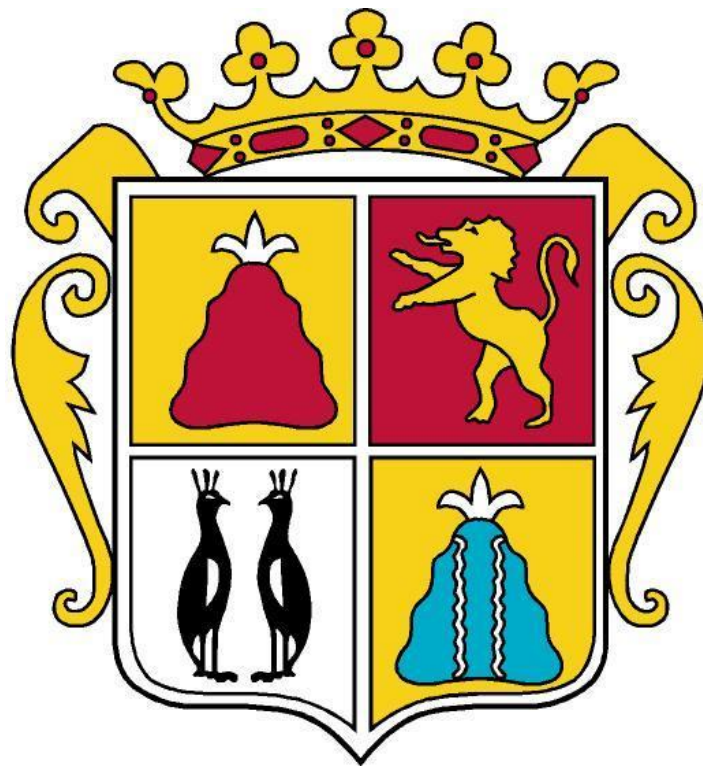
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	254.968,36
13 % Despeses generals SOBRE 254.968,36.....	33.145,89
6 % Benefici industrial SOBRE 254.968,36.....	15.298,10
Subtotal	303.412,35
21 % IVA SOBRE 303.412,35.....	63.716,59
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 367.128,94

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de ...

TRES-CENTS SEIXANTA-SET MIL CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

David Calvo i Coromina
arquitecte

Sant Hilari Sacalm
setembre de 2025



PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU

VOLUM III

Plecs de condicions.

REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM.

AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM

setembre de 2025

VOLUM 01.

1.- DADES GENERALS.

2.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

3.- MEMÒRIA TÈCNICA.

4.- MEMÒRIA D'ESTRUCTURA.

5.- MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS.

6.- ANNEXOS.

- 6.01. Normativa aplicable.
- 6.02. Estudi de gestió dels residus.
- 6.03. Justificació de preus.
- 6.04. Control de qualitat.
- 6.05. Instruccions d'ús i manteniment.
- 6.06. Organització i desenvolupament de l'obra.
- 6.07. Reportatge fotogràfic.
- 6.08. Justificació DBHE i certificats energètics.
- 6.09. Fitxes tècniques i justificatives varies.

VOLUM 02.

7.- AMIDAMENT I PRESSUPOST.

- 7.01. Amidaments.
- 7.02. Quadre de preus 01.
- 7.03. Quadre de preus 02.
- 7.04. Pressupost d'execució material.
- 7.05. Pressupost final d'execució per contracte.

VOLUM 03.

8.- PLECS DE CONDICIONS.

- 8.01. Plec de condicions facultatives
- 8.02. Plec de condicions tècniques particulars.

VOLUM 04.

9.- PLÀNOLS.

VOLUM 05.

10.- ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT.

8.

PLECS DE CONDICIONS

8.1.

PLECS DE CONDICIONS
PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

8.01. PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES.

El plec de condicions facultatives és l'encarregat de regular les obligacions i drets que han d'assumir les persones vinculades en l'execució de les obres descrites en el present projecte.

1. DEFINICIÓ

1.1. INTRODUCCIÓ.

El present Plec de Condicions Facultatives constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les Obres i conté condicions normalitzades pel que fa a les relacions i responsabilitats entre els diferents agents que intervenen en l'obra, des del promotor al constructor passant per la Direcció Facultativa.

1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ.

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de l'Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE.

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, de tipus general o sectorial que puguin resultar d'aplicació, especialment els següents:

- Codi Tècnic de l'Edificació. Reial decret 314/2006 del 17 març
- Codi Estructural. Reial Decret 470/2021, de 29 de juny.
- Reglaments i ordres en vigor Seguretat i Higiene del Treball a la Construcció i Obres Públiques
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- etc.

També hi seran d'aplicació quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament en el Plec de Prescripcions Tècniques adjunt també a la present memòria.

En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Tècnic Director decidir les prescripcions a complir.

1.4. CONDICIONS GENERALS.

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Capítol i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

Serà obligació del Contractista avisar la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que es puguin executar els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin per al seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat.

Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció. Tot material que no compleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de la Direcció d'Obra.

1.5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.

Les obres objecte del present projecte es troben descrites a la memòria i plànols, així com en els corresponents annexos.

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE.

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per a portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

2.2. AUTORITAT DE LA DIRECCIÓ D'OBRA.

La Direcció d'Obra resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.3. PROGRAMA DE TREBALL.

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat per al Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.4. REPLANTEIG DE LES OBRES.

El contractista serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà a la Direcció d'Obra tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

2.5. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES.

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que es pugui garantir el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.6. PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES.

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació de la Direcció d'Obra, acompanyats si cal les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

2.7. MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA.

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, la Direcció d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.8. PLÀNOLS DESCRIPTIUS DE L'ESTAT FINAL DE L'OBRA.

El Contractista està obligat a proporcionar a la Direcció d'Obra tota la informació tècnica i de detall necessària perquè aquesta pugui redactar els Plànols final d'obra, essent possible de demanar aquesta informació a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra

2.9. PERMISOS I LICÈNCIES.

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

Així mateix, haurà de subministrar i instal·lar, al seu càrrec, els cartells indicadors que puguin ser necessaris en el marc de programes de subvencions i ajudes de l'Administració.

2.10. ALTRES AUTORITZACIONS NECESSÀRIES.

No obstant això, serà responsabilitat del Contractista la gestió i puntualment obtenció d'autoritzacions diverses que puguin ser necessàries durant el transcurs de l'obra (autoritzacions d'ocupació de via pública, de tall de carrers, llicències d'instal·lació de grues torre, etc.).

Així mateix, el Contractista també haurà de subministrar i instal·lar, al seu càrrec, els cartells indicadors que puguin ser necessaris en el marc de programes de subvencions i ajudes de l'Administració.

2.11. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT.

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb les ordres, instruccions i disposicions vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es deriven per al trànsit siguin mínimes, procurant de situar les operacions de càrrega i descàrrega de materials en les hores de menor mobilitat i grau de molèstia.

2.12. CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS.

Si l'execució de les Obres exigeix la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es deriven per al trànsit siguin mínimes, i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, la Direcció d'Obra podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.13. PRECAUCIÓ CONTRA – INCENDIS.

El Contractista haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció d'Obra.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.14. AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament s'hauran de tornar a condicionar una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi la Direcció d'obra, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerits, i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació per part de la Direcció Facultativa.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats, en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que s'hagin d'utilitzar.

Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per la Direcció d'Obra i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació.

Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o a l'inrevés, els factors de conversió seran definits per la Direcció d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.15. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte.

En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Així mateix, les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

També les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a la Direcció d'Obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

2.16. CONSERVACIÓ DEL PAISATGE.

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, elements petris i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura del seu emplaçament i del sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció d'Obra.

2.17. CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES.

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant el termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

2.18. NETEJA FINAL DE LES OBRES.

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i per al servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedi en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per a la seva realització.

2.19. DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA.

Queden a càrrec del Contractista les despeses de caràcter general que s'assenyalen a continuació:

- aquelles que originin el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, els replanteigs parcials d'aquestes i el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu.
- les de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars.
- els costos de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- els costos de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries.

- els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats.
- els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents.
- els de conservació de desguassos.
- els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les Obres
- els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges.
- les despeses de conservació, adquisició i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres així com la resta d'instal·lacions provisionals necessàries.
- els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- aquelles despeses de publicitat de l'obra que suposin la instal·lació d'un rètol identificatiu de les obres de les dimensions i característiques definides per la convocatòria de subvencions en què ha estat inclosa l'actuació o bé pels responsables municipals.

Així mateix, en els casos de resolució de Contracte, qualsevol que sigui la causa que la motivi, també estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

2.20. ASSAIGS DE CONTROL.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaigs del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement i les que successivament puguin ser d'aplicació.

Si les companyies de serveis fixen un subministrador i/o instal·lador dels materials, el contractista ho haurà d'acceptar, sense que això sigui motiu de cap reclamació econòmica per part del contractista.

El Contractista abonarà als laboratoris respectius, a les tarifes oficialment aprovades, tots els assaigs que es realitzin fins al límit assenyalat en el corresponent Pressupost d'Execució Material.

2.21. RECEPCIÓ.

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Ajuntament, qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i a la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Ajuntament, la Direcció d'Obra i el Contractista, i s'eleva a l'aprovació de la Superioritat.

En cas de recepció parcial i anticipada d'un espai concret de l'obra en qüestió caldrà que s'hi adjunti un plànol de la Direcció d'Obra en què es delimiti correctament la zona afectada així com un informe tècnic d'aquesta mateixa direcció on s'indiqui que dita recepció parcial i anticipada no compromet el desenvolupament de l'obra i un informe del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'obra en què s'assenyalin les mesures de seguretat necessàries en relació a la coexistència dels espais recepcionats amb la resta d'àmbits en procés d'execució.

2.22 OBLIGACIÓ GENERAL I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT.

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin.

2.23. TERMINI D'EXECUCIÓ.

El termini d'execució començarà a comptar des de la data de la signatura de l'Acta de Replanteig, la qual es signarà en el termini màxim de quinze (15) dies a partir de la data de l'adjudicació definitiva o allò que indiqui el corresponent Plec de Clàusules administratives del contracte d'obres.

2.24. TERMINI DE GARANTIA.

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional o allò que indiqui el corresponent Plec de Clàusules administratives del contracte d'obres.

2.25. PENALITZACIONS.

El Contractista Adjudicatari de les Obres, si no apareix específicament indicat en el Plec de Clàusules administratives del contracte d'obres, sofrirà una penalització per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previstes en el Projecte, la qual serà descomptada de la liquidació definitiva de les obres.

2.26. ALTRES CONSIDERACIONS GENERALS A TENIR EN COMPTE.

Les següents consideracions generals prevaldran en cas de contradicció amb altres documents del projecte.

- L'amidament del ferro es farà sobre els plànols de projecte. No es comptaran solapaments, separadors, cavallets, etc, els quals es consideraran repercutits en el preu del ferro.
- Els amidaments dels moviments de terres es faran sobre perfil teòric, i no es considerarà cap increment en concepte d'esponjament.

Aquest es considerarà repercutit en el preu de la unitat d'obra. Exactament el mateix en el cas de runes.

Les entibacions estan incloses als preus unitaris.

- Els ofertants al concurs per a l'execució de l'obra hauran d'estudiar i analitzar el projecte.

Si en el projecte hi ha algun oblit i mancança d'amidament, l'ofertant farà la seva oferta econòmica de manera que inclogui l'execució d'aquestes partides oblidades o amb poc amidament.

- La Direcció d'Obra podrà demanar al Contractista, i aquest estarà obligat a lliurar-li, qualsevol definició, aclariment, fitxa de característiques tècniques, plànol, etc, que consideri necessària per a l'execució dels treballs.
- Tots els materials a utilitzar durant l'obra i tots els equips a col·locar a l'obra requeriran l'aprovació de la D.O., prèvia proposta format per part del contractista.
- Els encofrats a utilitzar durant l'obra seran nous. Només es permetran 5 "postes" i prèviament a la col·locació de l'encofrat, aquest haurà de ser aprovat per la D.O., no podent presentar cap resta de brutícia o deteriorament.
- L'encofrat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m²) de superfície de formigó mesurat sobre plànol. Si no hi hagués preu per a l'encofrat, s'entendrà inclòs en el m³ de formigó posat a obra.

El preu unitari de l'encofrat inclou tots els dispositius i les operacions necessàries (inclosa la cintra si es necessités), per evitar qualsevol moviment de l'encofrat durant el formigonat i primer enduriment del formigó.

També inclou el tractament antiadherent, el desencofrat i la part proporcional de tapes laterals, com també tots els matavius i forats que fixi la Direcció Facultativa.

- Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser segellats i impermeabilitzats interiorment amb un producte aprovat per la D.O.

El cost es considera repercutit al preu de les diferents partides del dipòsit.

- Tots els dipòsits que hagin de contenir líquids hauran de ser provats hidràulicament, a càrrec del contractista, amb aigua neta i prèviament a la seva posada en servei.
- El Contractista haurà de presentar un Pla de Control de qualitat que haurà de ser aprovat per la D.O.
- Tots els accessos i demés obres i elements auxiliars aniran a compte del contractista. Es consideren repercutits a les diferents partides de l'obra.
- Cas que hi hagi qualsevol contradicció entre els diferents documents del projecte, prevaldrà el criteri de la Direcció d'obra.

Sant Hilari Sacalm
setembre de 2025

8.2.

PLECS DE CONDICIONS **PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

8.02. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.

El plec de condicions facultatives és l'encarregat de regular les obligacions i drets que han d'assumir les persones vinculades en l'execució de les obres descrites en el present projecte.

En aquest sentit, les condicions tècniques que es detallen a continuació, siguin de caràcter general o específic, tenen per objecte la bona execució de totes i cadascuna de les partides d'obra que intervenen en aquest projecte, els subministraments, les instal·lacions i els treballs auxiliars necessaris fins que l'obra estigui totalment acabada.

No obstant això i en tant que projecte d'obra pública subjecte a la legislació vigent en matèria de contractes del sector públic, cal indicar que **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.**

PART I. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.

1. ACTUACIONS PRÈVIES.

1.1. DEMOLICIONS.

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 produeixen 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 (m²) o metre cúbic (m³), 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 m³ o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m³ 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 desconnexió abans que als de demolició indiscriminada per a facilitar la gestió de residus a realitzar en l'obra.

L'arregla 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'arreglar 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 desconnexió, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arregla 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.

1. 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 demoler-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 manera 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.

2. L'evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:

- Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebogat 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'arregle. 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.

Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l'obra al buit.

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'arreglaran 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 desaigne 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 paraltzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntament 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, apuntaments 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 DEL TERRENY I FONAMENTS.

2.1. MOVIMENTS DE TERRA

2.1.1. ESPLANAMENTS

Descripció

Execució de desmunts i terraplens per a obtenir en el terreny una superfície regular definida pels plànols on hauran de realitzar-se altres excavacions en fase posterior, assentar-se obres o simplement formar una esplanada.

Comprèn, a més, els treballs previs de neteja i desbrossament del terreny i la retirada de la terra vegetal.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de neteja i desbrossament del terreny amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre cúbic de retirada i apilament de capa terra vegetal, amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre cúbic de desmunt. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent-hi replantejament i afinament. Si es fan majors excavacions que les previstes en els perfils del projecte, l'excés d'excavació es justificarà per a abonar-lo.
- Metre cúbic de base de terraplè. Mesurat el volum excavat sobre perfils, incloent-hi replantejament, desbrossament i afinat.
- Metre cúbic de terraplè. Mesurat el volum reblit sobre perfils, incloent-hi l'extensió, reg, compactació i refinament de talussos.
- 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'incorporen a les unitats d'obra

- *Terres de préstec o pròpies.*

En el seu cas, àrids reciclats procedents de la valorització de RCDs, si així ho preveu el projecte. Per a poder utilitzar-los ha d'aportar-se documentació que acrediti que no provenen de demolició de ruïnes industrials que hagin albergat activitats potencialment contaminants. En cas contrari, només podran usar-se si l'òrgan ambiental emet un pronunciament que acrediti que s'ha netejat i sanejat el RCD industrial.

En la recepció de les terres es comprovarà que no siguin expansives, que no continguin restes vegetals i que no estiguin contaminades. En la recepció de RCDs, a més, es comprovarà la documentació de procedència d'un gestor autoritzat per a tractament de RCDs i certificació de material.

- *Préstecs.*

El material inadequat es dipositarà d'acord amb el que s'ordini sobre aquest tema.

- *Apuntalaments.*

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampadors, 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%.

Els apuntalaments de fusta no presentaran principi de podriment, alteracions ni defectes.

- *Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.*

- *Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, et*
- *Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.*
- *Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.*

a 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.

- *Préstecs:*

El contractista comunicarà a la direcció facultativa, amb prou antelació, l'obertura dels préstecs, a fi que se'n puguin mesurar el volum i dimensions sobre el terreny natural no alterat. Els talussos dels préstecs hauran de ser suaus i arrodonits i, en haver-los explotat, es deixaran en forma que no danyin l'aspecte general del paisatge.

Quan sigui pertinent fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- **Préstecs:** en el cas de préstecs autoritzats, en haver eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs oportuns per a aprovar-los, si escau, necessaris per a determinar les característiques físiques i mecàniques del nou sòl: identificació granulomètrica. Límit líquid. Contingut d'humitat. Contingut de matèria orgànica. Índex CBR i inflament. Densificació dels sòls sota una determinada energia de compactació (assaigs "Proctor Normal" i "Proctor Modificat").
- **Material reciclat de RCDs:** per a validar-ne l'ús el fabricant ha de declarar la composició dels àrids segons indica la Norma UNE EN 933-1, i la normativa ambiental vigent. La categoria del material reciclat es determinarà sobre la base dels tipus de residus que componen la seva fracció gruixuda.
- **Apuntaments de fusta:** assaigs de característiques físicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica i, 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.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Cavallers o dipòsits de terra: hauran de situar-se en els llocs que a aquest efecte assenyali la direcció facultativa i es miraran d'evitar arrossegaments cap a l'excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació pels camins que hi hagi.

Els apilaments de RCDs han d'estar identificats clarament i no mesclar-se amb altres matèries primeres de naturalesa diferent.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Condicions prèvies

El terreny s'anirà excavant per franges horitzontals abans que s'apuntali.

Se sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que puguin veure's afectades, així com les distàncies de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. Per a complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es realitzarà una obertura manual de prospeccions per a localitzar les instal·lacions existents.

Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució de les quals no figuri en la documentació tècnica.

Abans de l'inici dels treballs, en cas que sigui necessari fer apuntalaments, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius, que podran ser modificats per aquesta 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.

Procés d'execució

Execució

▪ *Replantejament:*

Es comprovaran els punts de nivell marcats, i la grossària de terra vegetal a excavar.

▪ *En general:*

Durant l'execució dels treballs es prendran les precaucions adequades per a no disminuir la resistència del terreny no excavat. Especialment, s'adoptaran les mesures necessàries per a evitar els següents fenòmens: inestabilitat de talussos en roca deguda a voladures inadequades, lliscaments ocasionats pel descalçament del peu de l'excavació, erosions locals i entollaments a causa d'un drenatge defectuós de les obres. Amb temperatures menors de 2 °C se suspendran els treballs.

▪ *Neteja i desbrossament del terreny i retirada de la terra vegetal:*

Els arbres que cal derrocar cauran cap al centre de la zona objecte de neteja, i s'alçaran tanques que delimiten les zones d'arbratge o vegetació destinades a romandre en el seu lloc. Totes les soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a 50 cm per davall de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm davall de la superfície natural del terreny. Tots els buits causats per l'extracció de soques i arrels s'ompliran amb material anàleg al sòl que hagi quedat descobert, i es compactarà fins que la seva superfície s'ajusti al terreny existent. La terra vegetal que es trobi en les excavacions i que no s'hagués extret en el desbrossament, es remourà i s'apilarà per a utilitzar-la després en protecció de talussos o superfícies erosionables, o on ordeni la direcció facultativa.

▪ *Sosteniment i apuntalaments:*

S'haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que es facin, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir sòsides i lliscaments que pogueren causar danys a persones o a les obres, encara que tals mitjans no estiguessen definits en el projecte, ni haguessin sigut ordenats per la direcció facultativa. Les unions entre peces d'apuntalament garantiran la rigidesa i el monolitisme del conjunt. En general, amb terres cohesionades, se sostindran els talussos verticals abans de l'apuntalament fins a una altura de 60 cm o de 80 cm. Quan s'hagi aconseguit aquesta profunditat, es col·locaran cinturons horitzontals d'apuntalament, formats per dues o tres taules horitzontals, sostingudes per taulons verticals que al seu torn estaran apuntalats amb fustes o gats metàl·lics. Quan l'apuntalament s'executi amb taules verticals, es col·locaran segons la naturalesa, actuant per seccions successives, de 1,80 m de profunditat com a màxim, sostenint les parets amb taules de 2 m, disposades verticalment, i quedaran subjectes per marcs horitzontals. Es recomana sobrepassar l'apuntalament en una altura de 20 cm sobre la vora de la rasa perquè faci una funció de sòcol i eviti la caiguda d'objectes i materials a la rasa.

Quan no es tingui certesa de l'estabilitat dels talussos i/o de les característiques del terreny i la direcció facultativa consideri que pot haver-hi risc de despreniment o col·lapse s'apuntalarà a mesura que es procedeixi a extraure terres.

L'apuntalament permetrà desapuntalar una franja deixant apuntalades les restants. Els taulers i estampidors es disposaran amb la seva cara major en contacte amb el terreny o el tauler. Els estampidors seran 2 cm més llargs que la separació real entre capçals oposats, i els portaran a la seva posició mitjançant tust amb maça en els extrems i, una vegada col·locats, hauran de vibrar en colpejar-los. S'impedirà mitjançant tacs clavats el lliscament d'estampidors, capçals i tensors.

Els entroncaments de capçals es realitzaran a topar, i es disposaran estampidors a banda i banda de la junta.

En terrenys solts les taules o taulons estaran agutsats en un extrem per a clavar-los abans d'excavar cada franja, i es deixaran encastats en cada descens almenys 20 cm. Quan l'excavació s'efectui en una argila que es faci fluida en el moment del treball o en una capa aquífera d'arena fina, s'hauran d'emprar planxes gruixudes d'apuntament i que aquest sigui sòlid, perquè en cas contrari pot produir-se l'afonament d'aquesta capa.

En finalitzar la jornada no hauran de quedar draps excavats sense apuntalar, que figuren amb aquesta circumstància en la documentació tècnica. Diàriament i abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntaments, reforçar-los si fos necessari i tibar els estampidors que s'hagin aflluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia o per alteracions atmosfèriques, com pluges o gelades.

▪ *Evacuació de les aigües i estroncaments:*

S'adoptaran les mesures necessàries per a mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. Les aigües superficials seran desviades i canalitzades abans que aconseguixin les proximitats dels talussos o parets de l'excavació, per a evitar que l'estabilitat del terreny pugui quedar disminuïda per un increment de pressió de l'aigua intersticial i no es produeixin erosions dels talussos. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.1, serà preceptiu disposar un sistema adequat de protecció d'escolaments superficials que poguessin assolir al talús, i de drenatge intern que eviti l'acumulació d'aigua en l'extradós del talús.

▪ *Desmunts:*

S'excavarà el terreny amb pala carregadora, entre els límits laterals, fins a la cota de base de la màquina. Una vegada excavat un nivell descendirà la màquina fins al següent nivell i executarà la mateixa operació fins a la cota de profunditat de l'esplanació. La diferència de cota entre nivells successius no serà superior a 1,65 m. En vores amb estructura de contenció, prèviament realitzada, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a aquesta i deixarà sense excavar una zona de protecció d'amplària no menor que 1 m, que es llevarà a mà, abans de descendir la màquina, en aquesta vora, a la franja inferior. En les vores atalussades es deixarà el perfil previst, arrodonint les arestes dretes, trencament i coronació a banda i banda, en una longitud igual o major que 1/4 de l'altura de la franja atalussada. Quan les excavacions es facin a mà, l'altura màxima de les franges horitzontals serà de 1,50 m. Quan així ho determini l'estudi geotècnic i, en cas general, quan el terreny natural tingui un pendent superior a 1:5, es faran repeses de 50-80 cm d'altura, 1,50 m d'ample i 4% de pendent cap a dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, per a facilitar els diferents nivells d'actuació de la màquina.

▪ *Ús dels productes d'excavació:*

Tots els materials que s'obtinguin de l'excavació s'utilitzaran en la formació de rebliments, i altres usos fixats en el projecte. Les roques que apareguin a l'esplanada en zones de desmunt en terra hauran d'eliminar-se.

▪ *Excavació en roca:*

Les excavacions en roca s'executaran de manera que no es danyi, infringeixi o despengui la roca no excavada. Es parerà esment especialment a no danyar els talussos del desmunt i els fonaments de la futura esplanada.

▪ *Terraplens:*

En el terraplenament s'excavarà abans el terreny natural, fins a una profunditat no menor que la capa vegetal, i com a mínim de 15 cm, per a preparar la base del terraplenament. A continuació, per a aconseguir la deguda coherència entre el rebliment i el terreny, aquest s'escarificarà. Si el terraplè hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació. Sobre la base preparada del terraplè, regada uniformement i compactada, s'estendran tongades successives, d'amplària i grossària uniforme, paral·leles a l'esplanació i amb un petit desnivell, de manera que traguin aigües cap a fora.

Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. Els terraplens sobre zones d'escassa capacitat portant s'iniciaran abocant les primeres capes amb la grossària mínima per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres. Llevat de prescripció contrària, els equips de transport i extensió operaran sobre tot l'ample de cada capa.

En haver estès la tongada es procedirà a humidificar-la, si és necessari, de manera que l'humitejament sigui uniforme. En els casos especials en què la humitat natural del material sigui excessiva, per a aconseguir la compactació prevista, es prendran les mesures adequades per a dessecar-la.

Obtinguda la humectació més convenient (segons assaigs previs), es procedirà a la compactació. Les vores amb estructures de contenció es compactaran amb compactador d'arrossegament manual; les vores atalussades s'arredoniran totes les arestes en una longitud no menor que 1/4 de l'altura de cada franja atalussada. En la coronació del terraplè, en els últims 50 cm, s'estendran i compactaran les terres d'igual manera, fins a obtenir una densitat seca del 100%. L'última tongada es realitzarà amb material seleccionat. Quan s'utilitzen corrons vibrants per a compactar, hauran de donar-se al final unes passades sense aplicar vibració, per a corregir les pertorbacions superficials que hagués pogut causar la vibració, i segellar la superfície.

El rebliment de l'extradós dels murs es farà quan aquests tinguin la resistència necessària. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el reble que es col·loqui adjacent a estructures ha de disposar-se en tongades de grossària limitada i compactar-se amb mitjans d'energia menuda per a evitar mal a aquestes construccions. Sobre les capes en execució haurà de prohibir-se l'acció de tota mena de trànsit fins que se n'hagi completat la compactació. Si això no fos factible, el trànsit que necessàriament hagi de passar sobre aquestes es distribuirà de manera que no es concentren petjades de rodes en la superfície.

■ *Talussos:*

L'excavació dels talussos es realitzarà adequadament per a no danyar la seva superfície final, evitar-ne la descompressió prematura o excessiva del peu i impedir qualsevol altra causa que pugui comprometre l'estabilitat de l'excavació final. Si s'han d'executar rases al peu del talús, s'excavaràn de manera que el terreny afectat no perdi resistència a causa de la deformació de les parets de la rasa o a un drenatge que tingui defectuós. La rasa es mantindrà oberta el temps mínim indispensable, i el material del rebliment es compactarà acuradament.

Quan calgui adoptar mesures especials per a la protecció superficial del talús, com ara plantacions superficials, revestiment, cunetes de capdamunt de talús, etc., aquests treballs es faran immediatament després de l'excavació del talús. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials al costat de vores de coronació de talussos, excepte autorització expressa.

■ *Cavallers o dipòsits de terra:*

El material abocat en cavallers no es podrà col·locar de manera que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega sobre el terreny contigu.

Els cavallers hauran de tenir forma regular, i superfícies llises que afavoreixin l'escolament de les aigües, i talussos estables que eviten qualsevol esfondrament.

Quan en excavar es trobi qualsevol anomalia no prevista com a variació d'estrats o de les seves característiques, emanacions de gas, restes de construccions, valors arqueològics, es parará l'obra, almenys en aquest tall, i es comunicarà a la direcció facultativa.

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

A falta d'altres criteris es consideren com a toleràncies d'execució admissibles: nivell ± 15 mm, replantejament ± 10 mm i planitud ± 10 mm/3 m.

Desmunt: no s'acceptaran franges excavades amb altura major de 1,65 m amb mitjans manuals.

Condicions d'acabament

La superfície de l'esplanada quedarà neta i els talussos estables.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Punts d'observació:

- Neteja i desbrossament del terreny.
Situació de l'element.
Cota de l'esplanació.
Situació de vèrtexs del perímetre.
Distàncies relatives a altres elements.
Forma i dimensions de l'element.
Horitzontalitat: anivellament de l'esplanada.
Altura: gruix de la franja excavada.
Condicions de vora exterior.
Neteja de la superfície de l'esplanada quant a eliminació de restes vegetals i restes susceptibles de podriment.
- Retirada de terra vegetal.
Comprovació geomètrica de les superfícies resultants després de la retirada de la terra vegetal.
- Desmunts.
Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plànols, les cotes de replantejament de l'eix, vores de l'esplanació i pendent de talussos, amb mira cada 20 m com a mínim.
- Base del terraplè.
Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plans, les cotes de replantejament.
Anivellament de l'esplanada.
Densitat del rebliment del nucli i de coronació.
- Apuntament de rasa.
Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.
Es comprovarà una escairada, i la separació i posició de l'apuntament, però no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntat o tibet la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. Terraplens: es mantindran protegides les vores atalussades contra l'erosió, vigilant que la vegetació plantada no s'assequi, i en la seva coronació, contra l'acumulació d'aigua, netejant els desaigües i canalons quan estiguin obstruïts; així mateix, es tallarà el subministrament d'aigua quan es produeixi una fuga en la xarxa, al costat d'un talús. Els apuntaments o part d'aquests només es llevaran quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. No es concentraran càrregues excessives al costat de la part superior de vores atalussades ni es modificarà la geometria del talús soscavant al peu o coronació. Quan s'observen clevills paral·lels a la vora del talús es consultarà a la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i, si escau, la solució que calgui adoptar. No es dipositarà brossa, RCDs o productes sobrants d'altres talls, i es regarà regularment.

Els talussos exposats a erosió potencial hauran de protegir-se per a garantir la permanència del seu nivell de seguretat adequat.

2.1.2. REBLIMENTS DEL TERRENY

Descripció

Obres consistents en l'extensió i compactació de sòls procedents d'excavacions o préstecs que es fan en rases i pous.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic de reble i estesa de material filtrant, compactat, fins i tot refinament de talussos.
- Metre cúbic de reble de rases o pous, amb terres pròpies, terres de préstec, àrids reciclats i/o arena, compactades per tongades uniformes, amb picó manual o safata vibratòria.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Terres o sòls procedents de la pròpia excavació o de préstecs autoritzats.

S'inclouen la major part dels sòls predominantment granulars i fins i tot alguns productes resultants de l'activitat industrial, com ara algunes escòries i cendres polvoritzades. Els productes manufacturats, com a agregats lleugers, podran utilitzar-se en alguns casos. Els sòls cohesius podran ser tolerables amb unes condicions especials de selecció, col·locació i compactació.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.1, caldrà disposar d'un material de característiques adequades al procés de col·locació i compactació i que permeti obtenir, després d'aquest, les propietats geotècniques necessàries.

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.

Abans de l'extensió del material es comprovarà que aquest és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació quan es posi en obra i obtenir el grau de compactació exigít.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, es tindran en consideració per a seleccionar el material de rebliment els aspectes següents: granulometria; resistència a la trituració i desgast; compactabilitat; permeabilitat; plasticitat; resistència al subsol; contingut en matèria orgànica; agressivitat química; efectes contaminants; solubilitat; inestabilitat de volum; susceptibilitat a les baixes temperatures i a la gelada; resistència a la intempèrie; possibles canvis de propietats deguts a l'excavació, transport i col·locació; possible cimentació després de col·locar-los.

En cas de dubte haurà d'assajar-se el material de préstec. El tipus, número i freqüència dels assaigs dependrà del tipus i heterogeneïtat del material i de la naturalesa de la construcció en què vagi a utilitzar-se el farciment.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, normalment no s'usaran els sòls expansius o solubles. Tampoc no s'usaran els susceptibles a la gelada o que continguin, en alguna proporció, gel, neu o torba si s'han d'emprar com a rebliment estructural.

Els àrids reciclats que s'usin, a més dels condicionants anteriors, han de complir els estàndards mediambientals relatius als límits de contaminants, granulometria, % de tipus de residu (petri, formigó, ceràmic, asfalt, altres), resistència a la fragmentació, plasticitat, qualitat de fins, CBR, col·lapse, inflament, matèria orgànica i sals solubles.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'arreglada de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà així una exposició prolongada del material a la intempèrie. Així, l'arreglada es farà sobre superfícies no contaminants i s'evitaran les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Condicions prèvies

L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu. S'hauran eliminat els dipòsits geològics (lentilles) i els laterals i fons estaran nets i perfilats.

Quan el reble hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaràn les primeres i captaran les segones, de manera que es conduiran fora de l'àrea on vagi a realitzar-se el reble, i aquest s'executarà posteriorment.

Procés d'execució

Execució

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.3, abans de procedir al rebliment, s'executarà una bona neteja del fons i, si és necessari, es piconarà o compactarà degudament. Abans de la col·locació de rebles davall de l'aigua ha de dragar-se qualsevol sòl tou existent. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, els procediments de col·locació i compactació del rebliment han d'assegurar-ne l'estabilitat en tot moment, i s'evitarà, a més, qualsevol perforació del subsol natural.

En general, s'abocaran les terres en l'ordre invers al de l'extracció quan el rebliment es faci amb terres pròpies. S'omplirà per tongades piconades de 20 cm, exemptes les terres d'àrids o terrossos majors de 8 cm. Si les terres de reble són arenoses, es compactarà amb safata vibratòria. El rebliment en l'extradós del mur es realitzarà quan aquest tingui la resistència necessària i no abans de 21 dies si és de formigó. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el reble que es col·loqui adjacent a estructures ha de disposar-se en tongades de grossària limitada i compactar-se amb mitjans d'energia menuda per a evitar mal a aquestes construccions.

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

El reble s'ajustarà al que està especificat i no presentarà assentaments en la seva superfície. Es comprovarà, per a volums iguals, que el pes de mostres de terreny piconat no sigui menor que el terreny inalterat confrontant. Si malgrat les precaucions adoptades es produís una contaminació en alguna zona del reble, s'eliminarà el material afectat i se substituirà per un altre en bones condicions.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4, el control d'un rebliment ha d'assegurar que el material, el seu contingut d'humitat en la col·locació i el seu grau final de compactat obeeixen al que està especificat en el plec particular de condicions tècniques del projecte.

Assaigs i proves

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4, el grau de compactat s'especificarà com a percentatge del que s'obtingui com a màxim en un assaig de referència com el Proctor. En esculleres o en rebles que continguin una proporció alta de grandàries gruixudes no són aplicables els assaigs Proctor.

En aquest cas es comprovarà la compactat per mètodes de camp, com ara definir el procés de compactació a seguir en un rebliment de prova, comprovar l'assentament d'una passada addicional

de l'equip de compactació, realització d'assaigs de càrrega amb placa o l'ús de mètodes sísmics o dinàmics.

Per al cas d'ús d'àrids reciclats es recomana, a més, la realització dels assaigs complementaris següents per a caracteritzar les propietats geotècniques del reble: resistència al tall, expansivitat, col·lapse, etc.

Conservació i manteniment

El reble s'executarà en el menor termini possible i es cobrirà quan s'hagi acabat, per a evitar en tot moment la contaminació del reble per materials estranys o per aigua de pluja que produeixi entollades superficials.

2.1.3. TRANSPORTS DE TERRA I RCD

Descripció

Treballs destinats a traslladar planta de tractament de RCDs, o en el seu cas a abocador, les terres sobrants de l'excavació i els RCDs.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre cúbic de terres o RCDs sobre camió, per a una distància determinada a la zona d'abocament, considerant temps d'anada, descàrrega i tornada. S'hi pot incloure o no el temps de càrrega i/o la càrrega, tant manual com amb mitjans mecànics.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Condicions prèvies

S'organitzarà el trànsit determinant zones de treballs i vies de circulació.

Quan en les proximitats de l'excavació hi hagi línies elèctriques, amb els fils nus, s'haurà de prendre alguna de les mesures següents:

- Desviament de la línia.
- Tall del corrent elèctric.
- Protecció de la zona mitjançant pantalles.

Es guardaran les màquines i vehicles a una distància de seguretat determinada en funció de la càrrega elèctrica.

Procés d'execució

Execució

En cas que l'operació de descàrrega sigui per a formar terraplens, caldrà l'auxili d'una persona experta per a evitar que, en acostar-se el camió a la vora del terraplè, aquest falli o que el vehicle pugui bolcar, de manera que és convenient la instal·lació de topalls, a una distància igual a l'altura del terraplè, i/o com a mínim de 2 m.

Es delimitarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall. Quan sigui marxa enrere o el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari fora del vehicle. S'extremaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecruen itineraris.

En l'operació d'abocament de materials amb camions, un auxiliar s'encarregarà de dirigir la maniobra a fi d'evitar atropellaments a persones i col·lisions amb altres vehicles.

Per a transports de RCDs o terres situades per nivells inferiors a la cota 0 l'ample mínim de la rampa serà de 4,50 m i s'eixamplarà en les revoltes, i els seus pendents no seran majors del 12% o del 8%, segons es tracti de trams rectes o corbs, respectivament. En qualsevol cas, es tindrà en compte la maniobrabilitat dels vehicles utilitzats.

Els vehicles de càrrega, abans d'eixir a la via pública, comptaran amb un tram horitzontal de terreny consistent, de longitud no menor d'una vegada i mitja la separació entre eixos, ni inferior a 6 m.

Les rampes per al moviment de camions i/o màquines conservaran el talús lateral que exigeixi el terreny.

La càrrega, tant manual com mecànica, es realitzarà pels laterals del camió o per la part posterior. Si es carrega el camió per mitjans mecànics, la pala no passarà per damunt de la cabina.

Quan sigui imprescindible que un vehicle de càrrega, durant o després del buidatge, s'acosti a la vora d'aquest, es disposaran topalls de seguretat, havent-se comprovat prèviament la resistència del terreny al seu pes.

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

Es controlarà que el camió porti una sobrecàrrega superior a l'autoritzada, que les portes del camió queden hermèticament tancades i que s'empren lones.

2.1.4. BUIDATGE DEL TERRENY

Descripció

Excavacions a cel obert realitzades amb mitjans manuals i/o mecànics, en tot el perímetre de les quals queden per sota del terra, per a amples d'excavació superiors a 2 m.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat en perfil natural quan s'hagi comprovat que aquest perfil és el correcte, en tota classe de terrenys (deficients, tous, mitjans, durs i rocosos), amb mitjans manuals o mecànics (pala carregadora, compressor, martell trencador). S'establiran els percentatges de cada tipus de terreny referits al volum total. L'excés d'excavació haurà de justificar-se a l'efecte d'abonament.
- Metre quadrat d'apuntament, 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 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.

- Apuntaments:
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:

- Apuntaments de fusta: assaigs de característiques físicomecàniques: 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 de 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

Les lliteres del 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 pel buidatge, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Les lectures diàries dels desplaçaments referits a aquests punts s'anotaran en una butlleta d'estat per tal que la direcció facultativa els controli.

Per a les instal·lacions que puguin ser afectades pel buidatge, es recaptarà de les seves companyies la posició i solució a adoptar, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. A més, es comprovarà la distància, la profunditat i els tipus de fonaments i l'estructura de contenció dels edificis que puguin ser afectats pel buidatge.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntaments que cal fer, que podran ser modificats per aquesta quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Procés d'execució

Execució

El contractista haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que realitzi, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir desprendiments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres.

- *Apuntaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):*

Abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntaments, i es reforçaran si fos necessari, així com les construccions pròximes, comprovant si s'observen assentaments o clivells. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades. Les unions entre peces garantirán la rigidesa i el monolitisme del conjunt. S'adoptaran les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua i mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. A aquests fins es construirán les proteccions, rases i cunetes, drenatges i conductes de desguàs que siguin necessaris. Si aparegués el nivell freàtic, es mantindrà l'excavació lliure d'aigua, així com el rebliment posterior. Per a tal fi es disposarà de bombes d'estroncament, desaigües i canalitzacions de prou capacitat.

Els pous d'acumulació i aspiració d'aigua se situaran fora del perímetre de la fonamentació i la succió de les bombes no produirà soscavació o erosions del terreny, ni del formigó col·locat.

No es realitzarà l'excavació del terreny a tomb, soscavant el peu d'un massís per a produir el bolcatge.

No s'acumularan terrenys d'excavació al costat de la vora del buidatge, i s'hi separaran una distància igual o major a dues vegades la profunditat del buidatge. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons del buidatge, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes. L'allisat i el sanejament de les parets del buidatge es farà per a cada profunditat parcial no major de 3 m.

En cas de pluja i suspensió dels treballs, els fronts i talussos quedaran protegits. Se suspendran els treballs d'excavació quan es trobi qualsevol anomalia no prevista, com variació dels estrats, cursos d'aigües subterrànies, restes de construccions, valors arqueològics, i es comunicarà a la direcció facultativa.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.2.2, la prevenció de caiguda de blocs requerirà la utilització adequada de malles de retenció.

▪ *Buidatges:*

Els buidatges es podran realitzar sense pous de recalçar o amb pous de recalçar, havent de complir per a cada cas les condicions següents:

Sense pous de recalçar.

el terreny s'excavarà entre els límits laterals fins a la profunditat definida en la documentació. L'angle del talús serà l'especificat en projecte. El buidatge es realitzarà per franges horitzontals d'altura no major que 1,50 m o que 3 m, segons s'executi a mà o a màquina, respectivament. En les vores amb elements estructurals de contenció i/o mitgers, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a aquests i es deixarà sense excavar una zona de protecció d'amplària no menor que 1 m, que es llevarà a mà abans de descendir la màquina en aquesta vora a la franja inferior.

Amb pous de recalçar:

quan s'hagin replantejat els pous de recalçar s'iniciarà, per un dels extrems del talús, l'excavació alternada d'aquests. A continuació es faran els elements estructurals de contenció en les zones excavades i en el mateix ordre. Els pous de recalçar es faran, en general, començant per la part superior quan es realitzen a mà i per la seva part inferior quan es facin amb màquina.

▪ *Excavació en roca:*

Quan les diàclasis i falles trobades en la roca presenten escabussaments o direccions propícies al lliscament del terreny de fonamentació, estiguin obertes o reblides de material milonitzat o argilenc, o bé destaquen sòlids excessivament petits, s'aprofundirà l'excavació fins a trobar terreny en condicions favorables.

Els sistemes de diàclasi, les individuals d'una certa importància i les falles, encara que no es considerin perilloses, es representaran en plans, en la seva posició, direcció i escabussament, amb indicació de la classe de material de rebliment, i se senyalitzaran en el terreny, fora de la superfície a cobrir per l'obra de fàbrica, a fi de facilitar l'eficàcia de tractaments posteriors d'injeccions, ancoratges, o altres.

▪ *Anivellament, compactació i sanejament del fons:*

En la superfície del fons del buidatge, s'eliminaran la terra i els trossos de roca solts, així com les capes de terreny inadequat o de roca alterada que per la seva direcció o consistència pogueren afeblir la resistència del conjunt.

Es netejaran també els clivells i fissures i es rebliran amb formigó o amb material compactat.

També els laterals del buidatge quedaran nets i perfilats.

L'excavació presentarà un aspecte cohesiu. S'eliminaran els dipòsits geològics i es repassarà posteriorment.

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

Condicions de no acceptació:

- Errors en les dimensions del replantejament superiors al 2,5/1000 i variacions de 10 cm.
- Zona de protecció d'elements estructurals inferior a 1 m.
- Angle de talús superior a l'especificat en més de 2°.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies admeses hauran de ser corregides.

Condicions d'acabament

Una vegada aconseguida la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin sorgit, i es prendran les mesures oportunes.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Punts d'observació:

- Replantejament:
Dimensions en planta i cotes de fons.
- Durant el buidatge del terreny:
Comparació dels terrenys travessats amb el que es preveu en el projecte i en l'estudi geotècnic.
Identificació del terreny del fons de l'excavació. Compacitat.
Comprovació de la cota del fons.
Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions. Obtinguda la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres.
Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.
Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.
Apuntament. Es mantindrà un control permanent dels apuntaments i sosteniments, i es reforçaran i/o substituiran si fora necessari.
Altura: grossària de la franja excavada.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Els apuntaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall.

Es prendran les mesures necessàries per a assegurar que les característiques geomètriques romanguin estables, i es protegirà així el buidatge davant de filtracions i accions d'erosió o afonament per part de les aigües d'escolament.

2.1.5. RASES I POUS

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 deficientes, 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 deficientes, tous, mitjans i durs, amb mitjans manuals o mecànics, sense incloure càrrega sobre transport.
- Metre quadrat d'apuntament, 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.

▪ Apuntaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampadors, 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:

▪ Apuntaments de fusta:

assaigs de característiques físicomecàniques: 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 apuntaments que cal realitzar, que aquesta podrà modificar quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntament 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'excavarà els últims 30 cm en el moment de formigonar.

- *Apuntaments (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'efectui la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació, es conservaran les contencions, apuntaments 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'excavaràn amb les prevencions següents:

- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació pròxima sobre el terreny, mitjançant fitacions;

- o fent els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible;
- o deixant com a màxim mitja cara vista de sabata però apuntalada;
- o 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:

- o que el terreny admeti talús en tall vertical per a la profunditat que hi hagi;
- o que la separació entre el tall de la màquina i l'apuntament 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 desprendiments 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 estakes 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. Apuntament en el seu cas.
- Apuntament 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'apuntament, i no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.
- Apuntament 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'apuntament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. Els apuntaments 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 apuntaments hauran de ser revisats, tibant els estampidors que s'hagin aflluixat. 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. CONTENCIIONS DEL TERRENY

2.2.1. MURS EXECUTATS AMB ENCOFRATS

Descripció

Murs: elements de formigó en massa o armat per a fonamentació en soterranis o de contenció de terres, amb capdavantera o sense i amb taló o sense, encofrats a una o dues cares. Els murs de soterrani són aquells que estan sotmesos a l'espenta del terreny i, en la seva situació definitiva, a les càrregues procedents de forjats, i a vegades a les de suports o murs de càrrega que naixen de la seva cúspide. Els forjats actuen com a elements d'enriostament transversal. Els murs de contenció són elements constructius destinats a contenir el terreny, perquè la seva rasant presenta una cota diferent dels dos costats del mur, sense estar vinculats a cap edificació. Per a altures inferiors als 10-12 m, se n'utilitzen fonamentalment de dos tipus:

- Murs de gravetat: de formigó en massa, per a altures petites i elements de poca llargària.
- Murs en mènsula: de formigó armat.

Pous de recalçar: excavacions per trams en el front d'un talús, quan existeixen vials o fonaments pròxims.

Drenatge: sistema de captació i conducció d'aigües del subsol per a protegir contra la humitat.

Si els murs de contenció es realitzen en fàbriques serà aplicable el que s'indica en la subsecció «5.1. Façanes de fàbrica».

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Murs:

Metre cúbic de formigó armat en mur de soterrani, amb una quantia mitjana de 25 kg/m³ d'acer, fins i tot elaboració, ferrallat, posada en obra i vibrat, sense incloure encofrat.

Metre cúbic de formigó armat en murs. S'especifica la resistència, la grandària màxima de l'àrid en mm, la consistència i l'encofrat (sense encofrat, amb encofrat a una o a dues cares).

Impermeabilització i drenatge: possibles elements intervinents.

Metre quadrat d'impermeabilització de mur de gravetat, mur flexoresistent o mur pantalla a base d'aplicació d'impermeabilitzant com, per exemple, emulsió bituminosa.

Metre quadrat de làmina drenant per a murs, especificant el gruix en mm, altura de nòduls en mm i tipus d'armadura (sense armadura, geotèxtil de polièster, geotèxtil de polipropilè, malla de fibra de vidre), amb massilla bituminosa en solapes o sense.

Metre quadrat de barrera antihumitat en murs, amb làmina o sense, i especificant el tipus de làmina en el seu cas.

Pous de recalçar:

Metre cúbic d'excavació per a formació de pous de recalçar, especificant el tipus de terreny (tou, mitjà o dur) i el mitjà d'excavació (a mà, a màquina, martell pneumàtic, martell trencador).

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 o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Murs:

Formigó en massa (FM) o formigó armat (FA), de resistència i dosatge especificats en el projecte.

Barres corrugades d'acer o ferralla armada, de característiques físiques i mecàniques indicades en el projecte.

Malles electrosoldades d'acer de característiques físiques i mecàniques indicades en el projecte.

Juntes: perfils d'estanquitat, separadors, segelladors.

El formigó per a armar i les barres corrugades i malles electrosoldades d'acer hauran de complir les especificacions indicades en el Codi Estructural i en la subsecció «3.3. Estructures de formigó», d'aquest plec, perquè s'accepten.

Impermeabilització segons el tipus, requerit en el CTE DB HS 1, article 2.1:

Làmines flexibles per a la impermeabilització de murs (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.1).

Productes líquids: polímers acrílics, cautxú acrílic, resines sintètiques o polièster, etc.

- o Capa protectora: geotèxtil (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.3), o morter reforçat amb una armadura.
- o Productes per al segellament de juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9).
- o Drenatge, segons tipus d'impermeabilització requerit en el CTE DB HS 1, article 2.1:

Capa drenant: làmina drenant, grava, àrid reciclat, fàbrica de blocs d'argila porosos o un altre material que produeixi el mateix efecte.

Capa filtrant: geotèxtils i productes relacionats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.3) o un altre material que produeixi el mateix efecte.

Àrids de farciment: identificació. Tipus i granulometria. Assaigs (segons normes UNE): friabilitat de l'arena. Resistència al desgast de la grava (CBR). Absorció d'aigua. Estabilitat d'àrids.

L'àrid natural o de piconament, o àrid reciclatge, utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles, margues i de qualsevol altra mena de materials estranys. Les arreplegues es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació. S'eliminaran del material arreplegat les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys. Abans d'estendre cada tipus de material es comprovarà que és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació quan es posen en obra i per a aconseguir el grau de compactació exigít. Si la humitat no és l'adequada, s'adoptaran les mesures necessàries per a corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.

Pou drenant.

Tub drenant ranurat: identificació. Diàmetres nominals i superfície total mínima d'orificis per metre lineal.

Canaló d'arreplega d'aigua (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.5). Diàmetres.

Cambra de bombament amb dues bombes de buidatge.

Arquetes de formigó.

Xarxa d'evacuació de l'aigua de pluja en les parts de la coberta i del terreny que puguin afectar el mur.

Productes de segellament de juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9) amb banda de PVC o perfils de cautxú expansiu o de bentonita de sodi, etc.

Juntes d'estanquitat de canonades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8), de cautxú vulcanitzat, elastòmers termoplàstics, materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat, elements d'estanquitat de poliuretà modelat, etc.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Per al cas de formigons preparats en obra, l'emmagatzematge dels ciments, àrids, additius i armadures s'efectuarà segons les indicacions de l'article 51.2.2 del capítol 11 del *Codi Estructural*.

Tots els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant-ne l'entremesclat o segregació, es protegiran així mateix de la intempèrie, la humitat i la possible contaminació o agressió de l'ambient i s'evitarà qualsevol deteriorament o alteració de les seves característiques, tot garantint el compliment del que es prescriu en els articles 28 a 32 (capítol 8) del *Codi Estructural*.

En el cas de murs de formigó armat, es disposarà d'àrees específiques per a l'emmagatzematge de barres o rotllos d'armadures rebudes i per a les remeses d'armadures o ferralla armada. Aquestes es conservaran fins al moment d'elaborar-les, armar-les o muntar-les, degudament protegides de la pluja, humitat del sòl i/o ambients agressius, i degudament classificades segons els seus tipus, classes i els lots dels quals procedeixin, per a garantir la traçabilitat necessària. Abans d'emmagatzemar-les es comprovarà que estan netes per a la seva bona conservació i posterior adherència.

L'estat de la superfície de tots els acers serà sempre objecte d'examen abans que s'utilitzin, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenten alteracions perjudicials.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats conforme a 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 comprovarà el comportament del terreny sobre el qual recolza el mur, i es realitzaran, sempre que sigui possible, controls dels estrats del terreny fins a una profunditat una vegada i mitja l'altura del mur. En cas que els estrats no siguin competents s'hauran de prendre mesures addicionals de reforç del terreny abans de l'execució del mur.

L'encofrat, que pot ser a una o dues cares, ha de ser resistent a les càrregues i tindrà la rigidesa i estabilitat necessàries per a suportar les accions de posada en obra, sense experimentar moviments o desplaçaments que puguin alterar la geometria de l'element per damunt de les toleràncies admissibles:

Es disposaran els elements d'encofrat de manera que s'evitin danys en estructures ja construïdes.

Seràn prou estancs per a impedir pèrdues apreciables de lletada de calç i s'aconsegueixin superfícies tancades del formigó.

La superfície de l'encofrat estarà neta i el desencofrant presentarà un aspecte continu i fresc.

El fons de l'encofrat estarà lliure de restes de materials, brutícia, etc.

Es compliran, a més, totes les indicacions de l'article 48 del *Codi Estructural*, quant als processos previs a la col·locació de les armadures.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En el cas de murs de formigó armat, 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 que cal emprar (segons la Instrucció RC-16 i l'annex 6 del *Codi Estructural*), del dosatge i permeabilitat del formigó, del gruix de recobrint de les armadures, etc.

Les incompatibilitats pel que fa als components del formigó, ciments, aigua, àrids i additius són les especificades en el capítol 8 del *Codi Estructural*.

En la soldadura d'acers especials s'utilitzaran els elèctrodes adequats, així com el voltatge i condicions especials de soldadura a l'arc, de manera que no resulten afectades les propietats de l'acer.

Procés d'execució

Execució

- *En cas de pous de recalçar:*

Aquests començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan es realitzin a màquina. Es delimitarà, en cas de realitzar-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 $h+D/2$, tenint en compte que h és la profunditat del pla de fonamentació pròxim i D , la distància horitzontal des de la vora de coronació 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.

En el fons de l'excavació es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix.

- *Execució de la ferralla:*

Es disposarà la ferralla de la sabata del mur, recolzada sobre separadors, i es deixaran les armadures necessàries en espera; a continuació, la del fust del mur i posteriorment l'encofrat, marcant-hi l'altura del formigó; finalment, la de cercols i bigues de coronació i les armadures d'espera per als elements estructurals que connecten en el mur.

- *Recobriments de les armadures:*

Es compliran els recobriments mínims indicats en l'apartat 43.4.1 del *Codi Estructural*.

Es disposaran les falques i separadors que garanteixin els recobriments, segons les indicacions dels apartats 43.4.2 i 49.8.2 del *Codi Estructural*.

- *Formigonada:*

Es formigonarà la sabata del mur a excavació plena, i no s'hi admetran encofrats perduts, excepte en aquells casos en els quals les parets no presenten prou consistència, de manera que es deixarà el seu talús natural, s'enconfraran provisionalment, i s'omplirà i compactarà l'excés d'excavació, quan s'hagi llevat l'encofrat.

Es realitzarà l'abocament i compactació de formigó des d'una altura no superior a 1 m, per tongades de no més de 50 cm de grossària, ni majors que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures.

En general, es farà la formigonada del mur, o el tram del mur entre juntes verticals, en una jornada. Si es produïren juntes de formigonada es deixaran lligades i es picarà la seva superfície fins a deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de procedir novament a la formigonada.

- *Juntes:*

En els murs es disposaran els tipus de juntes següents:

Juntes de formigonada entre fonaments i alçat: la superfície de formigó es deixarà en estat natural, sense raspallar. Abans d'abocar la primera tongada de formigó de l'alçat, es netejarà i humitejarà la superfície de contacte i, quan estigui seca, s'hi abocarà el formigó de l'alçat per a realitzar-ne una compactació enèrgica.

Juntes de retracció: són juntes verticals que es faran en els murs de contenció per a disminuir els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó sempre que no es construeixin els forjats. Aquestes juntes estaran distanciades de 8 a 12 m, i s'executaran disposant materials segelladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures.

Juntes de dilatació: són juntes verticals que tallen tant a l'alçat com als fonaments i es prolonguen en el seu cas en la resta de l'edifici. La separació, llevat que estigui justificat, no serà superior a 30 m, i es recomana que no sigui superior a 3 vegades l'altura del mur. Es disposaran, a més, quan hi hagi un canvi de l'altura del mur, de la profunditat dels fonaments o de la direcció en planta del mur. L'obertura de la junta serà de 2 a 4 cm de grossària, segons les variacions de temperatura previsible, podent contenir perfils d'estanquitat, subjectes a l'encofrat abans de formigonar, separadors i material segellador, abans de disposar el rebliment de l'extradós.

- *Curació.*
- *Desencofrat.*
- *Impermeabilització:*

La impermeabilització s'executarà sobre la superfície del mur neta i seca.

El tipus d'impermeabilització que cal aplicar ve definit en el CTE DB HS 1, apartat 2.1, segons el grau d'impermeabilitat requerit i la solució constructiva de mur, i les condicions d'execució en el CTE DB HS 1, apartat 5.1.1.

- *Drenatge:*

El tipus de drenatge que cal aplicar ve definit en el CTE DB HS 1 apartat 2.1, juntament amb el tipus d'impermeabilització i ventilació, segons el grau d'impermeabilitat requerit i la solució constructiva de mur i les condicions d'execució en el CTE DB HS 1 apartat 5.1.1.

- *Terraplenament:*

Se seguiran les especificacions dels capítols Esplanacions i Rebliments.

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, si no és possible, 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.

La realització d'una curació correcta del formigó és de gran importància, atesa la gran superfície que presenta l'alçat. Es realitzarà mantenint humides les superfícies del mur mitjançant reg directe que no produeixi rentat o a través d'un material que retengui la humitat, segons l'Article 52.5 del *Codi Estructural*.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Segons l'Article 22 del *Codi Estructural*.

Punts d'observació:

- *Excavació del terreny:*

Comparar els terrenys travessats amb el que es preveu en el projecte i en l'estudi geotècnic.

Identificació del terreny del fons de 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 de recalçar:*

Replantejament: cotes entre eixos. Dimensions en planta.

No acceptació: les zones massisses entre pous de recalçar seran d'ample menor de 0,9NE m i/o el pou de recalçar major de 1,10E m (dimensions A, B, E, H, N, definides en NTE-ADV). Les irregularitats localitzades, abans d'acceptar-les, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

- *Murs:*

Replantejament:

Comprovació de cotes entre eixos de sabates i fustos de murs i rases.

Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.

Excavació del terreny:

segons capítol Rases i Pous, per a excavació general, i consideracions anteriors en cas de plantejar-se una excavació addicional per pous de recalçar.

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 sota l'edifici, en el seu cas.

Formigó de neteja. Anivellament.

No interferència entre conduccions de sanejament i altres. Passatubs.

Execució del mur.

Armadures. Abocament del formigó. Curació.

Impermeabilització de l'extradós del mur. Segons article 5.1.1 del CTE DB-HS 1.

Tractament de la superfície exterior del mur i lateral dels fonaments.

Planitud, gruix i desviacions del mur. Comprovar amb regla de 3 m que no presenta una desviació de ± 12 mm i resta de limitacions descrites en l'apartat 5.6 per a murs de contenció i murs de soterrani de l'Annex 14 «Toleràncies en elements de formigó» del Codi Estructural.

En el seu cas, col·locació de membrana adherida.

Continuïtat de la membrana. Cavalcaments. Segellament.

Prolongació de la membrana per la part superior del mur, 25 cm mínim.

Prolongació de la membrana pel lateral dels fonaments.

Protecció de la membrana de l'agressió física i química en el seu cas.

Rebliment de l'extradós del mur. Compactació.

Drenatge del mur.

Barrera antihumitat (en el seu cas).

Verificar situació.

Preparació i acabat del suport. Neteja.

Col·locació (segons tipus de membrana). Continuïtat de la membrana. Cavalcaments.

- *Juntes estructurals.*

- *Radó.*

En el seu cas, col·locació de barrera de protecció contra el gas radó d'acord amb l'apartat 3 del CTE DB-HS 6.

- *Reforços.*
- *Protecció provisional fins a la continuació del mur.*
- *Comprovació final.*

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 emprin, 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 es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats de l'extradós del mur.

S'evitarà a l'esplanada inferior i al costat del mur obrir rases paral·leles.

No s'adossarà al fust del mur elements estructurals i arplegues que puguin variar-ne la forma de treball.

S'evitarà en la proximitat del mur la instal·lació de conduccions d'aigua a pressió i les aigües superficials s'emportaran, realitzant superfícies estanques, a la xarxa de clavegueram o drenatges de vials, amb la finalitat de mantenir la capacitat de drenatge de l'extradós del mur per a emergències.

Quan s'observi cap anomalia, es consultarà a la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i, si escau, la solució que calgui adoptar.

Es repararà qualsevol fuita observada en les canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigua.

2.3. FONAMENTACIONS DIRECTES.

2.3.1. LLOSES DE FONAMENT

Descripció

Fonamentacions directes realitzades mitjançant lloses horitzontals de formigó armat, les dimensions en planta del qual són molt grans comparades amb el seu gruix, sota de suports i murs pertanyents a estructures d'edificació.

Poden ser: contínues i uniformes, amb reforços davall de pilars, amb pedestals, amb secció en calaix, nervada o alleugerida.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic de formigó en massa o per a armar.
Mesurat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència i dosatge especificats, posat en obra segons el *Codi Estructural*.
- Quilogram d'acer muntat per a lloses.
Acer del tipus i diàmetre especificats, muntat en lloses, incloent-hi talls, ferrallat i escapces, i posada en obra segons el *Codi Estructural*.
- Metre cúbic de formigó armat en lloses.
Formigó de resistència i dosatge especificats, preparat en obra o en central, per a lloses de cara mitjana especificada, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, fins i tot retalls, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de capa de formigó de neteja.
De formigó de resistència, consistència i grandària màxima de l'àrid especificats, fabricat en obra o en central, del gruix determinat, en la base de la fonamentació, transportat i posat en obra segons l'annex núm. 10 del Codi Estructural.
- Metre lineal de tub drenant.
Realment executat, mesurat en el terreny, incloent-hi el llit de seient. No s'inclou l'excavació.
- Metre cúbic de rebliment de material drenant.
Realment executat, mesurat sobre els plans de perfils transversals; no són de pagament els excessos per excés d'excavació, delimitació de zona, mesuraments inclosos en altres unitats d'obra, etc.
- Metre cúbic de material filtrant.
Mesurat sobre els plans de perfils transversals en zones de rebliment localitzades.
- Metre quadrat d'encastat.
Format per una capa de material filtrant del gruix determinat sobre la qual s'assenta una capa de grava, les dues capes esteses uniformement, incloent-hi compactació i piconat.
- Unitat d'arqueta.
Formada per solera de formigó en massa, fàbrica de rajola massissa i tapa amb perfil metàl·lic i reticle, formada amb acer, formigonada, fins i tot encofrat i desencofrat.
- Metre quadrat d'impermeabilització.
Inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tants treballs com siguin necessaris per a l'acabament complet de la unitat.

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. 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 (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.

Impermeabilització i drenatge, segons tipus d'impermeabilització requerit en el CTE DB HS 1 apartat 2.1, (vegeu capítol «Murs executats amb encofrats»).

Quan s'utilitzi formigó preparat, el subministrador de formigó haurà de disposar de Certificat d'Organisme de Control acreditant el compliment del RD 163/2019.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

En cas de formigó preparat 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-ne l'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 que es prescriu en els articles 28 a 32 (capítol 8) 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.

No s'utilitzaran àrids reciclats per a elaborar formigons armats llevat que es disposi de la documentació de propietats físiques i químiques que acreditin la compatibilitat amb les armadures i resta de components del formigó. L'ús d'àrids reciclats exigeix major contingut de ciment i genera resistències una mica inferiors, la qual cosa ha de considerar-se.

Les armadures es conservaran classificades per tipus, qualitats, diàmetres i procedències, de tal manera que s'evitin possibles deterioracions o contaminacions. En el moment d'usar-les 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 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

El pla de suport (el terreny, després de l'excavació) presentarà una superfície neta i plana, serà horitzontal, i es fixarà la profunditat segons el projecte.

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 article 43 del Codi Estructural, indicades en la subsecció 3.3. Estructures de formigó d'aquest plec.

Aquestes mesures inclouen l'adequada elecció de la classe de ciment que cal emprar (segons la Instrucció RC-16 i l'annex 6 del Codi Estructural), de la dosificació i permeabilitat del formigó, del gruix de recobriments de les armadures, etc.

Les incompatibilitats quant als components del formigó, ciments, aigua, àrids i additius són les especificades en 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.

Segons el CTE DB ES C, apartat 4.6.2, es farà la confirmació de l'estudi geotècnic, segons l'apartat 3.4 del CTE DB ES C, o si és el cas, de les característiques del terreny establides en el projecte. El resultat de tal inspecció s'incorporarà a la documentació final d'obra. En particular s'ha de comprovar que el nivell de suport de la fonamentació, l'estratigrafia, el nivell freàtic, les condicions hidrogeològiques, la resistència i humitat del terreny s'ajusten al que es preveu i si es detecten defectes evidents, com ara caveres, falles, galeries, pous, etc., o corrents subterranis que puguin produir soscavació o arrossegaments.

■ *Excavació:*

Per a l'excavació s'adoptaran les precaucions necessàries en funció de la classe de terreny i de les distàncies a les edificacions confrontants.

El pla de suport de la llosa se situarà a la profunditat prevista per davall del nivell de la rasant.

L'excavació es portarà a cap en funció del terreny; si és predominantment arenós, fins al pla de suport de la llosa es farà per bandes, fins a descobrir el pla de suport, que es regarà amb una lletada de ciment; una vegada endurida, s'estendrà la capa de formigó de neteja i regularització per al suport.

Si el terreny és d'argila i llim, l'excavació es farà en dues fases, en la primera s'excavarà fins a una profunditat màxima de 30 cm, per damunt del nivell de suport, per a acabar, en una segona fase, l'excavació per bandes, i netejar la superfície descoberta i aplicar el formigó de neteja fins a la regulació del suport.

Si el terreny està constituït per argila, almenys la solera d'assentament ha de tirar-se immediatament després d'acabada l'excavació. Si això no pot realitzar-se, l'excavació ha de deixar-se de 10 a 15 cm per damunt de la cota definitiva de fonamentació fins al moment en què tot estigui preparat per a formigonar.

L'excavació que es porta a cap per a lloses amb cota de fonamentació profunda porta aparellat un alçament del fons de l'excavació. Segons el CTE DB ES C, apartat 4.5.2.2, aquest es determinarà seguint les indicacions en funció de la classe de terreny, situació del nivell freàtic, etc., i es prendran les precaucions oportunes.

Si la profunditat de l'excavació a cel obert per a soterranis és important, el fons de l'excavació pot resultar inestable i trencar per alçament, qualssevol que siguin la resistència i el tipus d'apuntalament utilitzat per a les parets laterals. En aquest cas, ha de comprovar-se l'estabilitat del fons de l'excavació.

Si les subpressions d'aigua són molt fortes pot ser necessari ancorar la llosa o disposar una instal·lació permanent de drenatge i bombament. Si en el terreny es pot produir sifonament (llims, arenes fines, etc.), l'esgotament ha d'efectuar-se des de pous filtrants i mai des d'embornals, segons el CTE DB ES C apartats 6.3.2.2.2 i 7.4.3. Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2, el sistema de drenatge i evacuació complirà, així mateix, les exigències d'aquest apartat.

- *Formigó de neteja:*

Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de neteja o solera d'assentament de 10 cm de gruix mínim, sobre la qual es col·locaran les armadures amb els corresponents separadors de morter.

L'enduriment del formigó de neteja es prolongarà durant 72 hores.

- *Col·locació de les armadures i la formigonada de la llosa:*

La posada en obra, abocament, compactació i enduriment 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.

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, de la classe d'element, de la classe d'exposició i de la vida útil de projecte, en cas contrari, si es formigona la llosa 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 la llosa, es recolzaran sobre separadors de materials resistent a l'alcalinitat del formigó, segons les indicacions dels articles 43.4.2 i 49.8.2 del Codi Estructural. No es 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.

La formigonada es durà a terme, si pot ser, sense interrupcions que puguin donar lloc a plans de feblesa. En cas necessari, les juntes de treball han de situar-se en zones llunyanes als pilars, on menors siguin els esforços tallants.

Abans de reprendre la formigonada, es netejaran les juntes eliminant els àrids que hagin quedat solts, es retirarà la capa superficial de morter deixant els àrids al descobert i s'humitejarà la superfície. L'abocament es realitzarà des d'una altura no superior a 100 cm. La temperatura de formigonada serà la indicada en el Codi Estructural.

En lloses de gran cantell es controlarà la calor d'hidratació del ciment, ja que pot donar lloc a fissuracions i garsejament de la llosa.

▪ *Impermeabilització:*

Segons el CTE DB HS 1, apartat 1.2, els soterranis (conformats per murs i sòls) davall del nivell freàtic s'han de protegir de les filtracions d'aigua per a cada solució constructiva en funció del grau d'impermeabilitat requerit. Les condicions d'execució es descriuen en l'apartat 5.1.2 d'aquest document.

▪ *Protecció enfront de l'exposició al gas radó:*

Si és el cas, col·locació de barrera de protecció d'acord amb l'apartat 3 del CTE DB HS-6.

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 de terminació

Les superfícies que hagin de quedar vistes, 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, serà necessari 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 calorífugades. En casos extrems, pot ser necessari utilitzar tècniques per a la calefacció del formigó.

Si la formigonada s'ha efectuat en temps calorós, ha d'iniciar-se l'enduriment 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: 2 per cada 1000 m2 de planta.

Punts d'observació:

▪ *Comprovació i control de materials.*

▪ *Replanteig d'eixos:*

Comprovació de cotes entre eixos de suports i murs.

▪ *Excavació del terreny, segons el capítol Buidatges.*

▪ *- Operacions prèvies a l'execució:*

Eliminació de l'aigua de l'excavació (si és el cas).

Reglejat del fons de l'excavació.

Compactació del pla de suport de la llosa.

Col·locació d'encofrats laterals, si és el cas.

Drenatges permanents sota l'edifici, si és el cas.

Formigó de neteja. Anivellament i gruix.

No interferència entre conduccions de sanejament i altres. Passatubs.

Juntes estructurals.

- *Col·locació d'armadures:*

Separació de l'armadura inferior del fons.

Suspensió i lligat d'armadures superiors (cantell útil).

Recobriments exigits en projecte.

Disposició, nombre i diàmetre de les barres, esperes i longituds d'ancoratge.

- *Esgotaments segons especificacions del projecte per a evitar sifonaments o danys a edificis veïns.*

- *Execució correcta de les impermeabilitzacions previstes.*

- *Posada en obra i compactació del formigó que assegurï les resistències de projecte.*

- *Enduriment del formigó.*

- *Juntes: distància entre juntes de retracció no major de 16 m, en la formigonada contínua de les lloses.*

- *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 annex núm. 2 del Codi Estructural, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals empleats en aquesta, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el definit en el projecte per a l'índex ICES.

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 aquests:

- *Per a formigons preparats en obra, els assaigs dels components del formigó, si és el 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, físicomecàniques 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 les fonamentacions

Quan la llosa de fonamentació hagi de ser sotmesa, durant l'execució de l'obra, a càrregues no previstes en projecte, com ara càrregues dinàmiques o càrregues vibratòries, la direcció facultativa efectuarà un estudi especial i s'adoptaran les mesures que, si escau, fossin necessàries.

Es repararà qualsevol fuga observada, durant l'execució de l'obra, en les canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigua i es vigilarà la presència d'aigües àcides, salines o d'agressivitat potencial.

No s'emmagatzemaran sobre la llosa materials que puguin ser nocius per al formigó.

La direcció facultativa estudiarà, si s'aprecia alguna anomalia, fissures o qualsevol altre tipus de lesió en l'edifici, i en dictaminarà la importància i perillositat. Finalment, proposarà les mesures a adoptar, així com les solucions de reforç adequades, si fo el cas.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.5, abans de la posada en servei de l'edifici es comprovarà que la llosa es comporta en la forma prevista en el projecte, que no s'aprecia que s'estiguen superant les càrregues admissibles i, si ho exigeix el projecte o el director d'obra, si els seients 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 s'efectuï un control de seients 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), serà obligat 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 com a 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 serà com a mínim 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.

2.3.2. SABATES (AÏLLADES, CONTÍNUES I ELEMENTS DE LLIGATGE).

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 subministren 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* blanques 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 fluïxos 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 despeniments.

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 siguin 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 calorífugades. 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 m² 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 empen, 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'apreciï 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

Elements metàl·lics inclosos en pòrtics plans d'una planta o diverses, com bigues i suports ortogonals amb nusos articulats, semirígidts 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 perimetrales 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 aplatat) 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, JO 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 S0 mesurat sobre una longitud $5,65 \times \sqrt{S0}$ 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 pretessats 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, conformatos 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 conformatos 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 fabricant; 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 proves, 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'avalua.

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 (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 suscita 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'alinearàn 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 l'algeps, 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 cada ròtula 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 arrodonit 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 establert.

- *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 4063:2011 «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 recobriments es tindrà en compte:

- Galvanització.

Es realitzarà d'acord amb UNE-EN ISO 1460:1996 i UNE-EN ISO 1461:2010, 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

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 5817:2014, 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 recobriments; el gruix del recobriments es comprovarà, almenys, en quatre llocs del 10% dels components tractats. Segons un dels mètodes d'UNE-EN ISO 2808:2007, el gruix mitjà 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 efectui 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'aprecii algun problema, o si es 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

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 additiu; 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 deduïnt buits superiors a 1m².

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 reblliment 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 deduïnt buits superiors a 1m².

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 deduïnt buits superiors a 1m².

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 avantditada, 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 fabricant, 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 α 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 cuïta, 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 pretensada, 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 fabricant, 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, les 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 esquarterat de les seves cares exposades, el morter de la fàbrica sigui no inferior a M5 i el recobriments 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 deterioreni 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'arreglada 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 calçs.

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.

Armatures.

Les barres i les armatures 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 capilaritat 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 resistent 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 punts, s'enllaçaran amb una biga encastada en aquests.

Els perfils metàl·lics de les llandes 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 sísmes, 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 sismoresistente (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 l'algeps, 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 gr/cm² 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 raspallará 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 entriostants o a través de la pròpia estructura dels forjats (monolífics) 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 discorren paral·leles a la paret s'estendrà almenys a les tres biguetes més properes.

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 m². 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 $300 \text{ mm}^2/\text{m}^2$ 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

Punts d'observació.

- *Rajoles ceràmiques:*
Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 400 m² de mur.
- *Blocs de formigó o ceràmics:*
Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 250 m² 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.
Juntres 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 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 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

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 revoltos) 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 revoltos) 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 cercols: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, en suports, bigues o cercols 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/cm³ i que la densitat de l'aigua total no superi el valor de 1,1 g/cm³.

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, cudols o procedents de roques picades, així com escòries d'alt forn refredades per aire o àrids reciclats, tots aquests segons UNE-EN 12620 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 d'algeps, 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), 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 perforbar 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 fluiditzat 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*.

Seràn d'acer soldable, no presentaran defectes superficials ni clevells, 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 mm 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 pot 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/mm².

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 establert 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 $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ 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 subscripta 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 entregará 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 avalii 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 amples 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.

Armatures passives:

Tant durant el transport com durant l'emmagatzematge, les armatures 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.

Armatures actives:

Les armatures 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 armatures 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 armatures 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 motlles 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 àlcals 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 avaluï 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, cercols, 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, cercols 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 vetllar 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 vetllarà 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'efectui 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 varii 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 motlles 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 arreglegui 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 apuntament 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'apuntament, impedit tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (alçat), durant la formigonada. Es fixaran els tacs i, en el seu cas, es tibaràn els tirants. Els puntals es falcaran en les dues direccions, perquè l'apuntament 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 apuntaments 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 apuntaments. Els puntals hauran de poder transmetre la força que reben i, finalment, permetre el desapuntament amb facilitat.

▪ *Encofrats i motles:*

Seràn 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·lic. 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 desencofraran 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 trencaigües, 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 cercols 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 cercols 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 semiencastrats. 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 rebida. 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 assegurï 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 motlle 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 desemmotllament:*

Les operacions de descintrament, desencofrat i desemmotllament 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, desemmotllament 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 desemmotllament. 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 desemmotllades, 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 recobriments o reblliment 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 adherit.

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 establert 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 motlles:

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 motlles 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 empenen, 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 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 empenen, 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 MIXTES FORMIGÓ – ACER.

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:

- a. 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.
- b. 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.
- c. 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.
- d. 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.
- e. 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:

- a. Rebles: el formigó, amb armadura o sense, s'allotja dins d'una secció metàl·lica tancada.
- b. Recoberts: el formigó armat actua com a recobriment del perfil metàl·lic.
- c. 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 50°, 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 sobreixir 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 nerrat, el contorn del nervi quedarà exterior a una línia de pendent 45° 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 rebllits.*
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 INCLINADES

Descripció

De cobertes inclinades, podem trobar-ne de diversos tipus:

- Coberta inclinada no ventilada, sobre forjat inclinat. Són els seus subtipus més representatius:

Resolt amb teules planes o mixtes amb fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent i fixats al suport resistent, davall dels quals es col·loca l'aïllant tèrmic continu, evitant els ponts tèrmics.

Teules planes o mixtes fixades a llistons sobre tauler aglomerat fenòlic, fixats al seu torn al suport resistent. Entre el tauler i el suport, se situa l'aïllant tèrmic continu, evitant els ponts tèrmics.

En condicions favorables per a l'estabilitat, amb pendent per davall del 57%, també podrà rebre's la teula directament sobre panells de poliestirè extrudit amb la superfície acanalada fixats mecànicament al suport resistent, i en aquest cas, la funció dels llistons queda reduïda a remats perimetrals i punts singulars.
- Coberta inclinada ventilada, amb forjat inclinat. Són els seus subtipus més representatius:

Resolt amb teules planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent. Davall d'aquests llistons i el suport se situa el material aïllant de manera contínua. Així queda establida la ventilació, que es produirà naturalment d'aler a carener. L'aïllant, alternativament, podrà situar-se entre el tauler i el suport, de manera contínua, evitant els ponts tèrmics.

El tauler podrà estar format per xapes onades en els seus diferents formats (que al seu torn presten condicions de suport i sota teula) sobre llistons fixats al suport entre els quals se situa el material aïllant.
- Coberta inclinada ventilada amb forjat horitzontal. Són els seus subtipus més representatius:

Sistema de formació de pendents constituït per tauler a base de peces alleugerides amb capa de regularització, sobre barandats de sostremort que s'assenten en forjat horitzontal.

Sistema de formació de pendents constituït per xapes ondulades en els seus diferents formats, bé sobre corretges que s'assenten en els capcers o murets sobre forjat horitzontal, o bé sobre estructura lleugera.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de coberta, totalment acabada, mesurada sobre els plans inclinats i no referida a la projecció horitzontal, incloent-hi els cavalcaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris, així com col·locació, segellament, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen forjats canalons ni embornals.

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, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats 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, en el seu cas, densitat ρ i calor

específica c_p , tot complint amb la transmissió 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 inclinades podran disposar dels elements següents:

- Sistema de formació de pendents:

Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de teulada i d'impermeabilització que es vagi a utilitzar.

En coberta sobre forjat horitzontal el sistema de formació de pendents podrà ser:

- Mitjançant suports a base de paredons de rajola, tauler a base de peces alleugerides encadellades d'argila cuita o formigó recolzaran en sec sobre una tira de paper fort o setinat disposada sobre les mestres que coronen els barandats de sostremort i capa de regularització de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat.
- Mitjançant estructura metàl·lica lleugera en funció de la llum i del pendent.
- Mitjançant plaques onades o nervades de fibrociment (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.3*), fixades mecànicament a les corretges, solapades lateralment una ona i frontalment en una dimensió de 30 mm com a mínim.
- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 3*):

Generalment s'utilitzaran productes d'aïllament tèrmic en forma de mantes, panells rígids o panells semirígids o per projecció in situ d'aïllament.

Segons el CTE DB HS 1, el material de l'aïllant tèrmic ha de tenir prou cohesió i estabilitat per a proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques.

S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica declarada menor a $0,06 \text{ W/mK}$ a 10°C i una resistència tèrmica declarada major a $0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Segons el CTE DB HR, els productes de reblliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r , en $\text{kPa}\cdot\text{s/m}^2$, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE EN 29053:1994. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

En coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), etc.

En coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW); disposats entre els llistons de fusta i ancorats al suport mitjançant adhesiu laminar en tota la superfície.

En coberta sobre forjat horitzontal, es poden usar: llana mineral (MW), poliestirè extrudit (XPS), poliestirè expandit (EPS), poliuretà (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurat (PIR).

- Capa d'impermeabilització (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 4*):

Els materials que es poden utilitzar són els següents, o aquells que tinguin característiques similars:

- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat.
- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat.
- Impermeabilització amb etilè propilè diè monòmer.
- Impermeabilització amb poliolefines.

- Impermeabilització amb un sistema de plaques.

Per a teules clavades directament sobre làmina impermeable es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-30, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàltica.

Per a teules de formigó rebudes amb morter es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-40/G, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàltica.

Lamina monocapa, constituïda per una làmina autoadhesiva de betum modificat LBA-15, de massa 1,5 kg/m² (com a tipus mínim).

En el cas que no hi hagi teulada, es pot usar làmina monocapa sobre l'aïllant tèrmic, constituïda per una làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM-50/G-FP i armadura de feltre de polièster.

Pot ser recomanable la utilització en cobertes amb baixa pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Per a aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegen dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presenten problemes d'adherència per a les teules.

També és recomanable per a aquesta situació utilitzar film impermeable transpirable o film impermeable barrera de vapor, i s'han de col·locar les teules sobre llistons.

La utilització d'aquest film eliminarà l'efecte de condensació a causa del pas del vapor de l'aigua pel suport de la coberta generat a l'interior de l'edifici.

Resulta innecessària la utilització quan la capa sota teula estigui construïda per xapes onades o nervades solapades, o altres elements que tinguin condicions d'estanquitat similars.

L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina.

- Teulada (vegeu Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 8.3 i 8.4):
- Per a cobertes sobre forjat inclinat, no ventilades, la teulada podrà ser:

Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al del màxim pendent i fixats al seu torn al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta a tauler aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavats cada 30 cm a llistons de fusta, fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal i separació mínima entre caps cobertors 40 mm; totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts amb morter mixt sobre panells de poliestirè extrudit de superfície acanalada.

- Per a cobertes sobre forjat inclinat, ventilades, la teulada podrà ser:

Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral, fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al de el màxim pendent i aquests sobre llistons de fusta en el sentit de màxim pendent sobre el forjat.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent sobre tauler, per exemple, d'aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavats cada 30 cm, a llistons de fusta, disposats en el sentit del màxim pendent i fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita corbes, rebudes sobre xapa ondulada de fibrociment, fixada a llistons de fusta, disposats en el sentit normal al màxim pendent i fixats al suport resistent segons instruccions del fabricant del sistema.

- Per a cobertes sobre forjat horitzontal, la teulada podrà ser:

Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps cobertors 40 mm, totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts, amb morter mixt al suport o adhesiu.

Teulada de teules de formigó amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.

Teulada de teules corbes amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps d'acull 40 mm, les canals rebudes totes al suport i les cobertores en la cresta de l'ona, amb paletades de morter mixt.

Per a fixar o rebre les teules sobre suports continus es podrà utilitzar ancoratges específics o morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesiu cimentós o altres mastics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema.

Sobre panells de poliestirè extrudit, podran rebre's amb morter mixt, adhesiu cimentós o altres mastics adhesius compatibles amb l'aïllant, teules corbes o mixtes.
 - Sistema d'evacuació d'aigües:

Pot constar de canalons, embornals i sobreexidors. El dimensionament es farà segons el càlcul descrit en el CTE DB HS 5.

Pot ser recomanable utilitzar-lo en funció de l'emplaçament del faldó.

El sistema podrà ser vist o ocult.
 - Materials auxiliars: morters, llistons de fusta o metàl·lics, fixacions, etc.
 - Accessoris prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 5.3*): passarel·les, passos i escales, per a accés a la teulada, ganxos de seguretat, etc.
- Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, se n'evitarà la deformació per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o colps, per a la qual cosa s'interposaran lones o sacs.
- L'arreglada 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, de manera que l'arreglada s'haurà de fer sobre superfícies no contaminants 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: suport

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i no tenir cossos estranys per a rebre correctament la impermeabilització.

El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

No s'utilitzarà l'acer galvanitzat en aquelles cobertes en les quals pugui haver-hi contactes amb productes àcids i alcalins; o amb metalls, excepte amb l'alumini, que puguin formar parells galvànics. S'evitarà, per tant, el contacte amb l'acer no protegit a corrosió, algeps fresc, ciment fresc, fustes de roure o castanyer, aigües procedents de contacte amb coure.

Podrà usar-se en contacte amb alumini: plom, estany, coure estanyat, acer inoxidable, ciment fresc (només per a la recepció dels remats de parament); si el coure està situat per davall de l'acer galvanitzat, podrà aïllar-se mitjançant una banda de plom.

S'evitarà la recepció de teules amb morters rics en ciment.

Procés d'execució

Execució

Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. En aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre-se'n. Quan s'interrompen els treballs hauran de protegir-se adequadament els materials.

■ *Sistema de formació de pendents:*

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.1, quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície haurà de ser uniforme i neta. A més, segons l'apartat 2.4.3.1, el material que el constitueix haurà de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de l'impermeabilitzant a aquest. El sistema de formació de pendents ha de tenir prou cohesió i estabilitat davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per al rebut o fixació de la resta de components.

El sistema de formació de pendents garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima. La superfície per a suport de llistons i plafons aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar-ne la fixació. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

■ *Coberta de teula sobre forjat horitzontal:*

En cas de fer el pendent amb barandats de sostremort, el tauler de tancament superior de la cambra de ventilació haurà d'assegurar-se davant el risc d'esvarada, especialment amb pendents pronunciades; alhora, haurà de quedar independent dels elements sobreixents de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries a fi d'evitar tensions de contracció-dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Per al sistema de formació del pendent i constitució de la cambra de ventilació es preveuen dos sistemes diferents:

A base de barandats de sostremort rematats amb tauler de peces alleugerides (d'argila cuita o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó.

Utilització de plafons o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de rajola, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzen per al tancament de la cambra de ventilació, aniran fixades mecànicament a les corretges amb caragols autoroscants i solapades entre si, de manera que es permeti l'esvarada necessària per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

La capa de regularització del tauler tindrà un acabat remolinat, pla i sense regruixos que dificulten la disposició correcta dels llistons. Per al rebut de les teules de formigó amb morter, la capa de regularització del tauler tindrà un gruix de 3 cm i condicions idèntiques que l'anterior.

Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindrà en compte el següent. El cavalcament frontal entre plaques serà de 15 cm i el cavalcament lateral vindrà donat per la forma de la placa i serà almenys d'una ona. Els llistons metàl·lics per al penjament de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada que asseure l'encaix perfecte, o en el seu cas el cavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o nervi de les plaques serà la més

adequada a la disposició canal-cobertura de les teules que hagin d'utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant.

- *Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:*

Haurà de col·locar-se de manera contínua i estable.

- *Coberta de teula sobre forjat horitzontal:*

Podran utilitzar-se mantes o panells semirígidts disposats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada.

- *Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada:*

En el cas d'emprar llistons, aquests s'han de col·locar en sentit normal al pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígidts fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent.

- *Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada:*

En el cas d'emprar llistons, s'ha d'emprar un sistema de doble llistó. La teula es col·locarà sobre llistons en sentit normal al pendent i aquests, al seu torn, sobre llistons primaris col·locats cada 50 cm en sentit del pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígidts fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. La cambra de ventilació es desenvolupa amb el sistema de doble llistó, i és efectiva de ràfec a carener.

- *Capa d'impermeabilització:*

No s'utilitzarà la capa d'impermeabilització de manera sistemàtica o indiscriminada. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 14° / 25% han d'utilitzar-se sistemes de fixació mecànica de teules.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.2.2, les làmines hauran d'aplicar-se en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació corresponents. Segons l'apartat 2.4.3.3, quan es disposi una capa d'impermeabilització, aquesta ha d'aplicar-se i fixar-se d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constituït d'aquesta. La impermeabilització haurà de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els cavalcaments, segons l'apartat 5.1.4.4, han de quedar a favor del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües.

Les làmines d'impermeabilització es col·locaran a tapajunts (amb cavalcaments superiors a 8 cm i paral·lels o perpendiculars a la línia de màxim pendent). S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. Les làmines impermeabilitzants no plantejaran dificultats en la fixació al sistema de formació de pendents, ni problemes d'adherència per a les teules.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.3, segons el material del qual es tracti, tindrem diferents prescripcions:

- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats: quan el pendent de la coberta estigui comprès entre el 5 i el 15%, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, hauran d'utilitzar-se sistemes no adherits.
- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb etilè propilè diè monòmer: quan la coberta no tingui protecció, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament.
- Impermeabilització amb poliolefines: hauran d'utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat.

- Impermeabilització amb un sistema de plaques: quan s'utilitzi un sistema de plaques com a impermeabilització, el cavalcament d'aquestes haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir-ne l'estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i del cavalcament d'aquestes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici.

▪ *Cambra d'aire:*

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.4, durant la construcció de la coberta haurà d'evitar-se que caigui reblum, rebaves de morter i brutícia en la cambra d'aire. Quan es disposi una cambra d'aire, aquesta ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures.

L'altura mínima de la cambra de ventilació serà de 3 cm i quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment per ràfec i carener.

En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat, la cambra de ventilació es podrà aconseguir mitjançant llistons sobre els quals recolza un suport continu de tauler o xapa ondulada.

En coberta de teula sobre forjat horitzontal, la cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior disposades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les eixides d'aire se situaran per damunt de les entrades a la màxima distància que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres es disposaran enfrontades, preferentment amb obertures en continu. Les obertures aniran protegides per a evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant de condicions climàtiques adverses, al marge de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

▪ *Teulada:*

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5, haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir l'estabilitat i capacitat d'adaptació de la teulada a moviments diferencials, depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima del faldar, el tipus de peces i el cavalcament d'aquestes, així com de la ubicació de l'edifici. El cavalcament de les peces haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica.

No s'admet per a ús d'habitatge la col·locació a rafal o un altre sistema en què l'estabilitat de la teulada es confii exclusivament al pes mateix de la teula.

La fixació de les teules haurà de realitzar-se de manera que s'eviti el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals de faldar i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permeten i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. El cavalcament de les teules o el seu encaix, a l'efecte de l'estanquitat a l'aigua, així com el seu sistema d'adherència o fixació, serà el que indiqui el fabricant. Les peces canal es col·locaran totes amb argamassa o adhesiu sobre el suport. Les peces cobertores es rebran en el percentatge necessari per a garantir l'estabilitat de la teulada davant de l'efecte d'esvarada i a les accions del vent. Les taules de cobertor deixaran una separació lliure de pas d'aigua comprés entre 3 i 5 cm.

En cas de teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extrudit acanalats, el pendent no excedirà del 49%; hi haurà la correspondència morfològica necessària i les teules queden perfectament encaixades sobre les plaques. Es rebran totes les teules de ràfecs, careners, vores laterals de faldar, aiguafons i tremujals i altres punts singulars. El morter serà bastard de calç, cola o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllant i les teules, segons especificacions del fabricant del sistema.

En cas de teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els diferents formats, l'acoblament entre la teula i el suport ondulat resulta imprescindible per a l'estabilitat de la

teulada, per la qual cosa s'estarà a les especificacions del fabricant del sistema sobre la idoneïtat de cada xapa al subtipus de teula seleccionat. L'adherència de la teula al suport s'aconsegueix amb una paletada de morter mixt aplicada a la cresta de l'ona en el cas de xapa ondulada amb teula corba, o a la part plana de la placa mixta amb teula corba o mixta. Com a adhesiu també pot aplicar-se adhesiu cimentós.

Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llistons metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0'60 mm de gruix mínim, disposats en paral·lel al ràfec i fixats en les crestes de les ones amb reblons tipus flor. Les fixacions de les teules als llistons metàl·lics es faran amb caragols rosca xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llistons de fusta. Tot això es farà segons especificacions del fabricant del sistema.

En cas de teules planes i mixtes fixades mitjançant de fusta o no, o empostats, els llistons i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per a assegurar-ne l'estabilitat com per a evitar-ne el guexament. Podran ser de fusta de pi, estabilitzades les seves tensions per a evitar guexaments, seca, i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llistons es disposaran amb juntes d'1 cm, i es fixaran els dos extrems a un costat i a l'altre de la junta. Els llistons s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. Quan el tipus de suport ho permeti, els llistons es fixaran amb claus d'acer temprat i els llistons, prèviament perforats, es fixaran amb tirafons. En cas que hi hagi una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons, aquesta tindrà un gruix major o igual que 3 cm. Els claus penetraran 2,5 cm en llistons d'almenys 5 cm. Els llistons i llistons de fusta o empostats es fixaran al suport tant per a assegurar-ne l'estabilitat com per a evitar-ne el guexament. La distància entre llistons o llistons de fusta serà tal que coincideixin els encaixos de les teules o, en cas que aquestes no disposen d'encaix, tal que el cavalcament garantisca l'estabilitat i estanquitat de la coberta. Els claus i caragols per a la fixació de la teula als llistons o llistons de fusta seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats d'acer inoxidable o acer zincat. La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb escàs risc de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosió.

Quan la naturalesa del suport no permeti la fixació mecànica dels llistons de fusta, en les cares laterals, els llistons portaran puntes de 3 cm clavades cada 20 cm, de manera que penetren en el llistó 1,5 cm. A banda i banda del llistó i en tot el seu llarg s'estendrà morter de ciment, de manera que les puntes clavades en els seus cantells quedin recobertes totalment, i rebleixin també les folgances entre llistó i suport.

▪ *Disposició dels llistons i empostats:*

- Enllistonat senzill sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta es disposaran amb la seva cara major recolzada sobre el suport en el sentit normal al del màxim pendent, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula, i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb claus d'acer temprat.
- Enllistonat doble sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta, que tenen com a funció la ubicació de l'aïllant tèrmic, i en el seu cas, la formació de la capa de ventilació, es disposaran recolzats sobre el suport, en el sentit del pendent i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb tirafons. La separació entre llistons dependrà de l'ample dels panells aïllants que hagin de situar-se entre aquests (els panells es tallaran quan el seu ample exigeixi una separació entre llistons major de 60 cm). Per a la determinació de l'escairada d'aquests llistons, es tindrà en compte el gruix de l'aïllant i, en el seu cas, el de la capa de ventilació; la suma dels dos determinarà l'altura del llistó; l'altra dimensió serà proporcionada i apta per al suport i fixació. Quan s'hagin col·locat els panells aïllants (fixats per punts al suport amb adhesiu compatible), es disposaran llistons paral·lels al ràfec, amb la seva cara major recolzada sobre els llistons anteriors, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula i fixats en cada encreuament.

Preferentment el sistema de llistons ha de col·locar-se sobre panells d'aïllament continus, per a evitar ponts tèrmics.

- Empostat sobre llistons. Empostat a base de taulers de gruix mínim 2 cm, fixats sobre els llistons, com a protecció de l'aïllant o, en el seu cas, tancament de la cambra de ventilació. Els llistons comptaran amb un cantell capaç per a albergar la capa d'aïllant i en el seu cas la de ventilació, però el seu ample no serà inferior a 7 cm, a fi que els taulers recolzen almenys 3 cm amb junta d'1 cm. Es disposaran en el sentit del màxim pendent i a una distància entre eixos tal que s'acomodi a la modulació dels taulers i dels panells aïllants amb el màxim aprofitament; la distància entre eixos no haurà d'excedir de 68 cm per a taulers de grossària 2 cm. Per a les teules, els llistons se situaran a la distància precisa que exigeixi la dimensió de la teula, a fi que els encaixos coincideixin correctament. Els entroncaments entre llistons estaran separats 1 cm. Sobre els llistons les teules poden col·locar-se: simplement recolzades mitjançant els tetones de què les teules planes estan dotades, adherides per punts o fixades mecànicament. Per a aquest últim supòsit les teules poden presentar perforacions. Els claus i caragols per a fixar la teula als llistons seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats, d'acer inoxidable o d'acer zincat (electrolític). La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb risc escàs de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

▪ *Sistema d'evacuació d'aigües:*

- Canalons:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, per a la formació del canaló han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*.

Els canalons han de disposar-se amb un pendent cap al desaigüe de l'1% com a mínim.

Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobreeixir 5 cm com a mínim sobre aquest.

Quan el canaló sigui vist, ha de disposar-se la vora més pròxima a la façana, de manera que quedi per damunt de la vora exterior d'aquest.

Els canalons, en funció del seu emplaçament en el faldar, poden ser: vistos, per a l'arreglada de les aigües del faldar en la vora del ràfec; ocults, per a l'arreglada de les aigües del faldar a l'interior d'aquest. En els dos casos els canalons es disposaran amb pendent lleuger cap a l'exterior, tot afavorint el vessament cap a fora, de manera que un entollament eventual no reverteixi a l'interior. 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 a una distància màxima de 50 cm i passat almenys 1,5 cm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d' idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical han de disposar-se:

- a. Quan la trobada sigui en la part inferior del faldar, els elements de protecció per davall de les peces de la teulada de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim.
- b. Quan la trobada sigui en la part superior del faldar, els elements de protecció per damunt de les peces de la teulada de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim.
- c. Elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ* de tal forma que cobreixin una banda del parament vertical per damunt de la teulada de 25 cm com a mínim i el seu remat es realitzi de manera similar a la descrita per a cobertes planes.

Quan el canaló estigui situat en una zona intermèdia del faldar ha de disposar-se de tal forma que l'ala del canaló s'estengui per davall de les peces de la teulada 10 cm com

a mínim, la separació entre les peces de la teulada a banda i banda del canaló sigui de 20 cm com a mínim i l'ala inferior del canaló ha d'anar per damunt de les peces de la teulada.

Cada baixant servirà a un màxim de 20 m de canaló.

- Canalons d'arregleja:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 3.2, el diàmetre dels embornals dels canalons d'arregleja de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm com a mínim. Els pendents mínim i màxim del canaló i el nombre mínim d'embornals en funció del grau d'impermeabilitat exigít al mur han de ser els que s'indiquen en la taula 3.3.

- *Punts singulars, segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4:*

- Trobada de la coberta amb un parament vertical: hauran de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per damunt de la teulada i el seu remat ha de fer-se de manera similar a la descrita en les cobertes planes. Quan la trobada es produeixi en la part inferior del faldar, ha de disposar-se un canaló. Quan la trobada es produeixi en la part superior o lateral del faldar, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada.
- Ràfec: les peces de la teulada han de sobreeixir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. Quan la teulada sigui de pissarra o de teula, per a evitar la filtració d'aigua a través de la unió de la primera filada de la teulada i el ràfec, ha de realitzar-se en la vora un recalçament de seient de les peces de la primera filada de tal manera que tinguin el mateix pendent que les de les següents, o ha d'adoptar-se qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte.
- Vora lateral: en la vora lateral han de disposar-se peces especials que volen lateralment més de 5 cm o valones protectores realitzats in situ. En l'últim cas la vora pot rematar-se amb peces especials o amb peces normals que volen 5 cm.
- Aiguafons: han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobreeixir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos faldars ha de ser 20 cm com a mínim.
- Careners i tremujals: han de disposar-se peces especials, que han d'encavalcar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada dels dos faldars. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les del carener i el tremujal han de fixar-se. Quan no sigui possible el cavalcament entre les peces d'un carener en un canvi de direcció o en una trobada de careners, aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces especials o pitets protectors.
- Trobada de la coberta amb elements passants: els elements passants no han de disposar-se en els aiguafons. La part superior de la trobada del faldar amb l'element passant ha de resoldre's de tal manera que es desviï l'aigua cap als costats d'aquest. En el perímetre de la trobada han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ, que han de cobrir una banda de l'element passant per damunt de la teulada de 20 cm d'altura com a mínim.
- Claraboies (vegeu subsecció «4.2. Claraboies»): han d'impermeabilitzar-se les zones del faldó que estiguin en contacte amb el precèrcol o el cercol de la claraboia mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior de la claraboia, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada i en la superior per davall i prolongar-se 10 cm com a mínim.
- Ancoratge d'elements: els ancoratges no han de disposar-se en els aiguafons. Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ, que han de cobrir una

banda de l'element ancorat d'una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la teulada.

- Junes de dilatació: en el cas de falda continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció del subtipus de teulada i de les condicions climàtiques 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

Els materials o unitats d'obra que no s'ajusten al que s'especifica hauran de ser retirats o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Motius per a la no acceptació:

- *Xapa conformada:*
Sentit de col·locació de les xapes contrari al que s'especifica.
Falta d'ajustament en la subjecció de les xapes.
Llistons no paral·lels a la línia de carener amb errors superiors a 1 cm/m, o més de 3 cm per a tota la longitud.
Volada del ràfec diferent del que s'especifica amb errors de 5 cm o no major de 35 cm.
Cavalcaments longitudinals de les xapes inferiors al que s'especifica amb errors superiors a 2 mm.
- *Pissarra:*
Clavat deficient de les peces.
Paral·lisme entre les filades i la línia del ràfec amb errors superiors a ± 10 mm/m comprovada amb regla d'1 m i/o ± 50 mm/total.
Planitud de la capa d'algeps amb errors superiors a ± 3 mm mesurada amb regla d'1 m.
Col·locació de les pissarres amb cavalcaments laterals inferiors a 10 cm; falta de paral·lisme de filades respecte a la línia de ràfec amb errors superiors a 10 mm/m o majors que 50 mm/total.
- *Teula:*
Pas d'aigua entre teules cobertores major de 5 cm o menor de 3 cm.
Paral·lisme entre dues filades consecutives amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).
Paral·lisme entre les filades i la línia del ràfec amb errors superiors a ± 100 mm.
Alineació entre dues teules consecutives amb errors superiors a ± 10 mm.
Alineació de la filada amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).
Cavalcament amb errors superiors a ± 5 mm.

Condicions d'acabament

Per a donar una major homogeneïtat a la coberta en tots els elements singulars (cavallets, tremujals i aiguafons, ràfecs, remats laterals, trobades amb murs o altres elements sobreixents, ventilació, etc.), s'utilitzaran preferentment peces especialment concebudes i fabricades per a aquest fi, o bé es detallaran solucions constructives de cavalcament i goteró, en el projecte, evitant unions rígides o l'ús de productes elàstics sense garantia de la necessària durabilitat.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Punts d'observació:

- *Formació de faldars:*
Pendants.
Forjats inclinats: controlar com a estructura.
Fixació de ganxos de seguretat per al muntatge de la cobertura.
Taulers sobre barandats menuts: barandats menuts, controlar com a barandats. Taulers, independitzats dels barandats menuts. Ventilació de les cambres.
- *Aïllant tèrmic:*
Correcta col·locació de l'aïllant, segons especificacions de projecte. Continuitat. Gruix.
- *Careners, canalons i punts singulars:*
Fixació i cavalcament de peces.
Material i seccions especificats en projecte.
Juntes per a dilatació.
Comprovació en trobades entre faldars i paraments.
- *Canalons:*
Longitud de tram entre baixants menor o igual que 10 m. Distància entre abraçadores de fixació. Unió a baixants.
- *Impermeabilització, en el seu cas: controlar com a coberta plana.*
- *Base de la cobertura:*
Col·locació correcta, en el seu cas, de llistons o perfils per a fixació de peces.
Comprovació de la planitud amb regla de 2 m.
- *Peces de cobertura:*
Pendent mínim, segons el CTE DB HS 1, taula 2.10, en funció del tipus de teulada, quan no hi hagi capa d'impermeabilització.
- *Teules corbes:*
Replantejament previ de línies de màxim i mínim pendent. Pas entre cobertors. Rebut de les teules. Carener i tremujals: disposició i massissat de les teules, cavalcaments de 10 cm. Ràfec: volada, recalçament i massissat de les teules.
- *Altres teules:*
Replantejament previ dels pendents. Fixació segons instruccions del fabricant per al tipus i model. Careners, tremujals i remats laterals: peces especials.

Assaigs i proves

La prova de servei consistirà en un reg continu de la coberta. En determinats casos, el reg es farà sobre els elements singulars de la unitat d'inspecció i sobre altres de major risc, segons el parer de la direcció facultativa de l'obra.

Les superfícies de la unitat d'inspecció i/o els punts singulars es provaran mitjançant reg continu. S'empraran per a tal fi els dispositius idonis de reg, amb els quals es ruixarà homogèniament i ininterrompudament la coberta amb aigua durant el temps que hagi de durar la prova, i almenys 8 hores. La intensitat de reg mínima serà 0,25 l/m²min. El reg ha d'actuar directament i simultàniament sobre totes les superfícies de la unitat d'inspecció objecte de la prova.

Conservació i manteniment

Si quan s'hagin fet els treballs es donen condicions climatològiques adverses (pluja, neu o velocitat del vent superior a 50 km/h), es revisaran i s'asseguraran les parts realitzades.

No es rebran sobre la cobertura elements que la perforin o en dificultin 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 facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aerí, es faran per laboratoris d'acord amb el que s'estableix en UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aerí. 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 establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aerí.

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i les seves instal·lacions, parcialment o totalment acabades, han de fer-se, a més de les que puguin establir-s'hi 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.

4.2. LLUERNES

4.2.1. CLARABOIES

Descripció

Element prefabricat de tancament de buits, per a la il·luminació de locals, amb possibilitat de ventilació regulable, en cobertes de pendent no superior al 5%.

La inclinació de la claraboia serà menor de 60° respecte de l'horitzontal.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat de claraboia col·locada amb cúpula sobre sòcol. Completament col·locada segons projecte, fins i tot part proporcional de minvaments i cavalcaments, esquerdejat, mestrejat i remolinat per les dues cares per a sòcols de fàbrica, elements especials, protecció durant les obres 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, es comprovarà que les propietats higròtiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: la transmitància tèrmica U (W/m^2K) i el factor solar $g_{\perp}$ 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; 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. A més, per la resistència a la permeabilitat a l'aire o bé la seva classe.

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.

- Cúpula: de material sintètic termoestable: policarbonat, metacrilat, polimetacrilat, etc. El material de la cúpula ha de ser impermeable i inalterable als agents atmosfèrics.
- Sistemes de coberta translúcida autoportant, llevat dels de cristall (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 5.1*).
- Accessoris prefabricats per a cobertes: llums individuals per a cobertes de plàstic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 5.3*).
- Sòcol: podrà ser prefabricat amb material i característiques iguals a la cúpula, o de fàbrica realitzats amb rajola buida i morter de ciment de dosatge 1:6. Esquerdjat, mestrejat i remolinat per les dues cares de sòcol. La superfície interior del sòcol serà llisa, clara i brillant per a facilitar la reflexió de la llum.
- Sistema de fixació: serà estanc a la pluja.
- Làmina impermeabilitzant (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 4.1*): serà de superfície autoprotegida.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:

- La part semitransparent del buit, per la transmissió tèrmica i el factor solar.
- Els marcs dels buits, per la transmissió tèrmica i l'absorptivitat.
- Els espaiadors dels buits, per la transmissió tèrmica lineal.

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

Per a poder col·locar la claraboia, la coberta estarà en la fase d'impermeabilització. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

No hi haurà cap incompatibilitat entre l'impermeabilitzant de la coberta i el de la claraboia. L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant de la coberta.

Procés d'execució

Execució

Es comprovarà la situació i dimensions (folgances necessàries) de l'element claraboia. Es comprovarà que no coincideixen amb elements estructurals ni amb juntes de dilatació.

Segons CTE DB HR, la fixació dels cercles de les fusteries que formen les claraboies ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estanquitat a la permeabilitat de l'aire.

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 després d'haver fet els treballs es donen aquestes condicions, es revisaran i s'asseguraran les parts fetes.

▪ *Cúpula:*

Quan vagi sobre sòcol de fàbrica anirà fixada als tacs disposats en el sòcol interposant volanderes de goma. En el cas de claraboies amb sòcol prefabricat, es fixarà a la coberta amb claus separats 30 cm. En cas de cúpules practicables, s'utilitzarà cercol rígid solidari a la cúpula amb rivet de goma per a tancament hermètic amb el sòcol.

Quan puguin produir-se efectes de succió sobre la coberta superiors a 50 kg/m² se sol·licitarà un estudi especial de la fixació de la claraboia.

Quan siguin previsibles temperatures ambient superiors a 40 °C, s'utilitzaran exclusivament claraboies amb sòcol prefabricat.

▪ *Sòcol de fàbrica:*

Les dues cares del sòcol hauran d'anar esquerdejades, mestrejades i remolinades d'1 cm de grossària.

▪ *Impermeabilització:*

Es col·locarà vorejant el sòcol fins a la cara interior i encavalcarà 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta. La làmina cobrirà els claus de fixació (en el cas de sòcol prefabricat). Les làmines d'impermeabilització es col·locaran ja encavalcades. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.7, hauran d'impermeabilitzar-se les zones del faldar que estiguin en contacte amb el precercol o el cercol de la claraboia, mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ.

En la part inferior de la claraboia, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada i en la superior per sota i prolongar-se 10 cm com a mínim.

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'acceptarà el replantejament de buits i l'altura del sòcol amb una variació superior a 2 cm.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Punts d'observació:

- Replantejament de buits i altura del sòcol.
- Execució del sòcol i la impermeabilització.
- Execució de la cúpula.

Conservació i manteniment

No es xafarà per damunt de les claraboies ni hi recolzaran elements damunt.

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 facen 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, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i UNE-EN ISO 3382-1:2010 i 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 i de 0,1 s per a temps de reverberació.

La prova de servei de coberta inundable o no inundable es farà amb la claraboia acabada (veure assaigs i proves de l'apartat 3 del capítol de cobertes corresponent).

4.3. COBERTES PLANES

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 transmissància 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'altres 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 reblliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r , en kPa·s/m². 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 diè monòmer, 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, terratzó, 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'arregle 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 arregles 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'altres 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 plató 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 tapajunts. 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 recobriments. 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 sobreixents 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 sobreixin del nivell de la capa de formació de pendents a fi de minorar el risc d'obtenció.

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 canals. 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 amplit 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 sobreixents.

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 ardonant-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 sobreixin 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'obtenció 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 cassoles 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 desàigüe, 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 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.

Plec de condicions tècniques.

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

setembre de 2025

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. FAÇANES DE FÀBRICA

5.1.1. FAÇANES DE PECES D'ARGILA CUITA I DE FORMIGÓ

Descripció

Tancament de rajola d'argila cuita o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter compost per ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius, que conforma façanes compostes de diverses fulles, amb cambra d'aire o sense, i poden ser sense revestir (cara vista) o amb revestiment, de tipus continu o aplacat.

Remats d'ampits de finestra, ampits de terrats, etc., formats per peces de material petri, argila cuita, formigó o metàl·lic, rebuts amb morter o altres sistemes de fixació.

Serà aplicable tot el que afecti de la subsecció «3.2 Fàbrica estructural» d'acord amb el seu comportament mecànic previsible.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de tancament de rajola d'argila cuita o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter de ciment i/o calç, d'una o diverses fulles, amb cambra d'aire o sense, amb esquerdejat o sense de la cara interior de la fulla exterior amb morter de ciment, incloent-hi o no aïllament tèrmic o absorbent acústic, amb revestiment interior i exterior o sense, amb extradossat interior o sense, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les rajoles o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, mesurada deduïnt buits superiors a 1 m².

Metre lineal d'element de remat d'ampit o ampit col·locat, fins i tot rejuntada o segellament de juntes, eliminació de restes 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 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.

En general:

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 ϵ , factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ , i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica c_p , tot 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/m².

Revestiment exterior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»):

Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de rajola, el revestiment podrà ser d'adhesiu cimentós millorat armat amb malla de fibra de vidre, acabat amb revestiment plàstic prim, etc.

Morter per a emblanquinament i arrebossat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1): segons CTE DB SI 2, apartat 1, la classe de reacció al foc dels materials que ocupin més del 10% de la superfície de l'acabat exterior serà B-s3,d2, fins a una altura de 3,5 m com a mínim, en aquelles

façanes l'arrancada inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, i en tota l'altura de la façana quan aquesta supere els 18 m, amb independència d'on es trobi la seva arrancada.

Segons CTE DB SE F, apartat 3.1, si s'utilitza un acabat exterior impermeable a l'aigua de pluja, aquest ha de ser permeable al vapor, per a evitar condensacions en la massa del mur, en els termes establits en el DB HE.

Fulla principal:

Podrà ser un tancament de rajola d'argila cuita, silicocalcari o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter compost per ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius.

Rajoles d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1). Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en cas d'exigir-se en projecte que la rajola sigui de baixa higroscopicitat, es comprovarà que la succió és menor o igual que 4,5 kg/m²·min, segons l'assaig descrit en la UNE-EN 772-11:2011.

Bloc d'argila alleugerida (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Peces silicocalcàries (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Bloc de formigó (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Mortor d'obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1). Classes especificades de morters per a obra per a les propietats següents: resistència al gel i contingut en sals solubles en les condicions de servei. Per a triar el tipus de morter apropiat s'ha de considerar el grau d'exposició, incloent-hi la protecció prevista contra la saturació d'aigua.

Segons CTE DB SE F, apartat 4.2., el morter ordinari per a fàbriques convencionals no serà inferior a M1. El morter ordinari per a fàbrica armada o pretensada, 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.

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.

A més, també es poden utilitzar ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, i seleccionar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant.

Segelladors per a juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1, els materials de reblliment i segellament tindran prou d'elasticitat i adherència per a absorbir els moviments de la fulla previstos i seran impermeables i resistent als agents atmosfèrics.

Armadures de llença (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.2):

Segons CTE DB SE F, apartat 3.3. En la classe d'exposició I, poden utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. En les classes IIa i IIb (o XC1, XC2, XC3 i XC4 del *Codi Estructural*), s'utilitzaran 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 superior a M5 i el recobriment lateral mínim de l'armadura sigui superior a 30 mm, i 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.

Revestiment intermedi (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):

Podrà ser esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc. El revestiment intermedi serà sempre necessari quan la fulla exterior sigui cara vista.

Segons CTE DB HS 1 apartat 2.3.2., en cas d'exigir-se en projecte que sigui de resistència alta a la filtració, el morter tindrà additius hidrofugants.

Cambrà d'aire:

En el seu cas, tindrà un gruix mínim de 3 cm i comptarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc.), i serà recomanable que disposen de goteró. Podrà ser ventilada (en graus molt ventilada o lleugerament ventilada) o sense ventilar.

En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels seus elements. Segons CTE DB SI 2, apartat 1, la classe de reacció al foc dels materials que ocupin més del 10% de les superfícies interiors de les cambres ventilades serà B-s3,d2, fins a una altura de 3,5 m com a mínim, en aquelles façanes l'arrancada inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, i en tota l'altura de la façana quan aquesta superi els 18 m, amb independència d'on es trobi la seva arrancada.

Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 3):

Podran ser productes de llana mineral (MW), de poliestirè expandit (EPS), de poliestirè extrudit (XPS), de poliuretà (PUR/PIR), escuma fenòlica, etc.

Segons CTE DB HS 1 apèndix A, en cas d'exigir-se en projecte que l'aïllant sigui no hidròfil, es comprovarà que té una succió o absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial menor que 1 kg/m² segons assaig UNE-EN ISO 29767:2020 / UNE-EN 1609:2013 o una absorció d'aigua a llarg termini per immersió total menor que el 5% segons assaig UNE-EN ISO 16535:2020 / UNE-EN 12087:2013.

Segons DB HR, apartat 4.1, si s'utilitza en el reblliment de les cambres per a aplicacions acústiques, es caracteritzaran per la resistivitat al flux de l'aire, r , en kPa·s/m², obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE EN 29053:1994. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

Fulla interior:

Podrà ser de fulla de rajola d'argila cuita, placa d'algeps laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell d'algeps laminat amb aïllament tèrmic inclòs, fixat amb morter, etc.

Rajoles d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Mortor d'obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1). Vegeu mortor d'obra de la fulla principal pel que fa al que s'indica en el RC-16.

Plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

Perfils d'acer galvanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).

Segons DB HR, apartat 4.1, si s'utilitzen bandes elàstiques estaran caracteritzades per la rigidesa dinàmica, en MN/m³, obtinguda segons UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes els que tinguin una rigidesa dinàmica, menor que 100 MN/m³ com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.

Revestiment interior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»):

Podrà ser guarnit i arrebossat d'algeps i complirà el que s'especifica en el capítol «Guarnits i arrebossats».

Algeps (vegeu Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.2).**Remats (vegeu Part II: Relació de productes amb marcatge CE, segons el material):**

Podran ser de material petri natural o artificial, argila cuita o de formigó, o metàl·lic, i en aquest cas estarà protegit contra la corrosió. Les peces no es presentaran peces clivellades, trencades, descantellades ni tacades, i tindran un color i una textura uniformes.

Les rajoles i blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny. Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

Els ciments envasats i l'arena s'emmagatzemaran sobre palets, o plataforma similar, en un lloc cobert, sec, ventilat i protegit de la humitat i l'exposició directa al sol un màxim de tres mesos. El ciment rebut a granel s'emmagatzemarà en sitges.

El morter s'utilitzarà després del pastat, fins a un màxim de 2 hores. Abans de fer un nou morter es netejaran els útils de pastat.

Els sacs d'algeps s'emmagatzemaran a cobert i protegits de la humitat. Si l'algeps es rep a granel, s'emmagatzemarà en sitges.

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 d'execució particulars.

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

- Fulla principal, fàbrica de peces d'argila cuita o de formigó:

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, riosta, etc.) hagi forjat totalment, estigui sec, anivellat, i net de qualsevol resta d'obra. Comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat, es reblirà amb morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, seran resistents a la corrosió, a la qual estaran protegides abans de col·locar-les.

- Revestiment intermedi: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:

En cas de col·locar panells rígids es comprovarà que la fulla principal no tingui afonaments ni falta de planeïtat. Si hi ha defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran, per exemple aplicant una capa de morter de regularització, per a facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.

- Fulla interior:

Fàbrica de peces argila cuites o de formigó: es comprovarà la neteja del suport (forjat, llosa, etc.), així com la col·locació correcta de l'aïllant.

- Fulla interior:

Extradossat autoportant de plaques d'algeps laminat amb perfils metàl·lics:

(Vegeu capítol «Particions / extradossats de placa d'algeps»).

- Revestiment exterior:

Esquerdejat de morter (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

En cas de pilars, bigues i cairats d'acer, es folraran abans amb peces d'argila cuita o de ciment.

- Remat:

Abans de la col·locació dels remats, els ampits estaran sanejats, nets i acabats almenys tres dies abans d'executar l'element de remat.

Procés d'execució

Execució

▪ *Fulla principal:*

Es replantejarà la situació de la façana, i es comprovaran les desviacions entre forjats. Caldrà que la direcció facultativa verifiqui el replantejament.

Es col·locaran mires rectes i aplomades en la cara interior de la façana en tots els cantons, buits, trencaments, juntes de moviment, i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replantejament horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, juntes de dilatació i altres punts d'inici de la fàbrica, segons el pla de replantejament del projecte, de manera que s'eviti col·locar peces menors de mitja rajola.

Les juntes de dilatació de la fàbrica sustentada es disposaran de manera que cada junta estructural coincideixi amb una d'aquestes.

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1., es compliran les distàncies màximes entre juntes de dilatació, segons el tipus de fàbrica i morter, d'acord amb la taula 2.1 del CTE DB-ES-F.

El replantejament vertical es farà de forjat a forjat, i es marcaran en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per a no haver de tallar les peces. En el cas de blocs, es calcularà el gruix de la llença (1 cm + 2 mm, generalment) per a encaixar un nombre enter de blocs (considerant la dimensió nominal d'altura del bloc), entre referències de nivell successives segons les altures lliures entre forjats que s'hagin establert en projecte.

Es disposaran els precercols en obra.

La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix, estesa en tota la superfície de seient de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, i es guiaran amb les llences que en marquen l'altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'alçaran per filades horitzontals senceres, llevat que dues parts hagin d'alçar-se en diferents èpoques; en aquest cas, la primera es deixarà escalonada. Si això no fos possible, es disposaran lligades. Les trobades de cantons o amb altres fàbriques es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.

▪ *En el cas de fàbrica armada:*

Veure capítol «Fàbrica estructural».

▪ *En cas de rajoles d'argila cuïta:*

Les rajoles s'humitejaran (llevat de les rajoles completament hidrofugades i les que tenen una succió inferior a 0,10 gr/cm² min) abans de col·locar-les perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Les rajoles es col·locaran a refregada, utilitzant prou morter perquè penetri en els buits de la rajola i les juntes queden rebudes. Es recolliran les rebaves de morter sobrant en cada filada. En el cas de fàbriques cara vista, a mesura que vagi alçant-se la fàbrica s'anirà netejant i realitzant les juntures verticals (primer les verticals per a obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur i també el plom de les juntes verticals corresponents a filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell.

▪ *En cas de blocs d'argila alleugerida:*

Els blocs s'humitejaran abans de col·locar-los. Les juntes de morter de seient es realitzaran d'1 cm de gruix com a mínim en una banda única. Les peces amb encadellat lateral no es col·locaran a refregada, sinó verticalment sobre la junta horitzontal de morter, i colpejant amb una maça de goma perquè el morter penetri en les perforacions fins a fer 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 tipologia, i s'haurà de seguir en tot moment les recomanacions del fabricant. S'arreglaran les rebaves de morter sobrant. Es comprovarà que el gruix de la llença quan estiguin assentats els blocs estigui compresa entre 1 i 1,5 cm. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser igual o major a 7 cm. Per a ajustar la modulació vertical es

podran variar el gruix de les juntes de morter (entre 1 i 1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades en obra amb talladora de taula.

■ *En cas de blocs de formigó:*

A causa de la conicitat dels alvéols dels blocs buits, la cara que té més superfície de formigó es col·locarà en la part superior per a oferir una superfície de suport major al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, i humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per a la formació de la junta horitzontal, en els blocs cecs el morter s'estendrà sobre la cara superior de manera completa; en els blocs buits, es col·locarà sobre les parets i barandats menuts, llevat que es pretengui interrompre el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta. En aquest cas només es col·locarà sobre les parets, de manera que el morter quedi en dues bandes separades. Per a formar la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els ixents de la testa del bloc, pressionant-lo. Els blocs es portaran a la seva posició mentre el morter estigui encara tou i plàstic. Es llevarà el morter sobrant sense que hi hagi caigudes de morter, tant a l'interior dels blocs com en la cambra d'extradossat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. Quan calgui tallar els blocs el tall es farà amb maquinària adequada.

Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els ploms i nivells de manera que el parament resulti amb totes les juntures verticals alineades i les llences a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les seves juntes verticals alternades. Si es passen les juntes, abans es rebliran amb morter fresc els forats o zones menudes que no hagin quedat completament ocupades, tot comprovant que el morter estigui encara fresc i plàstic. Les juntes no s'hauran de passar immediatament després de la col·locació, sinó després de l'inici de l'enduriment del morter, però abans que s'endureixi. Si cal reparar una junta després que el morter hagi endurit s'eliminarà el morter de la junta en una profunditat almenys de 15 mm i no major del 15% del gruix d'aquest, es banyarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es faran juntes matades inferiorment, perquè afavoreixen l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es faran transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica per a evitar fissuració per retracció del morter de les juntes.

■ *En general:*

Han de reblir-se les juntures verticals i les llences amb morter ajustant-se a les especificacions del fabricant de les peces.

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Durant l'execució de les fàbriques, s'adoptaran les proteccions següents:

Contra la pluja: les parts executades recentment es protegiran amb plàstics per a evitar la rentada dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua a l'interior del mur. Es mirarà de col·locar al més prompte possible elements de protecció, com ampits, cavallons, etc.

Contra la calor i els efectes d'assecat pel vent: es mantindrà humida la fàbrica executada recentment, per a evitar una evaporació de l'aigua del morter massa ràpida, fins que aconseguixi la resistència adequada.

Contra gelades: si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, i s'hauran de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establides. Si la gelada es produeix quan s'hagi iniciat ja el treball, se suspendrà i es protegirà el que s'ha construït amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics.

Davant de possibles danys mecànics a causa d'altres treballs a desenvolupar en obra (abocament de formigó, bastimentades, trànsit d'obra, etc.), es protegiran els elements vulnerables de les fàbriques (arestes, buits, sòcols, etc.). Les fàbriques hauran de ser estables durant la construcció, per la qual cosa s'elevaran al mateix temps que els seus enriostaments corresponents. En els casos en què no se'n pugui garantir l'estabilitat davant d'accions horitzontals, s'enriostaran a elements prou sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, se suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques fetes.

Han de reblar-se amb morter les regates fetes per a pas d'instal·lacions de tal manera que no es disminueixi l'aïllament acústic inicialment previst.

▪ *Elements singulars:*

Juntes de dilatació:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1., es col·locarà un segellant sobre un reble introduït en la junta. La profunditat del segellant serà major o igual que 1 cm i la relació entre el seu gruix i la seva amplària estarà compresa entre 0,5 i 2. En façanes esquerdejades, el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques en les juntes de dilatació, es disposaran de manera que cobreixin a banda i banda de la junta una banda de mur de 5 cm com a mínim i cada xapa es fixarà mecànicament en aquesta banda i se segellarà l'extrem corresponent.

Arrancada de la fàbrica des de fonamentació:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.2, en l'arrancada de la fàbrica des de fonamentació es disposarà una barrera impermeable a més de 15 cm per damunt del nivell del sòl exterior que cobreixi tota el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol d'un material el coeficient de succió del qual sigui menor que el 3%, o una altra solució que protegeixi la façana d'esguitades fins a una altura mínima de 30 cm, i que cobreixi la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana. 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.

Trobades de la façana amb els forjats:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.3, quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats i es tingui revestiment exterior continu, ha d'adoptar-se una de les dues solucions següents: es disposarà d'una junta de dessolidarització entre la fulla principal i cada forjat per davall d'aquests, deixant una folgança de 2 cm, disposar reforços locals (vegeu CTE). Aquesta folgança es reblirà després de la retracció de la fulla principal, amb un material l'elasticitat del qual sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un escopidor; reforç del revestiment exterior amb malles disposades al llarg del forjat de tal forma que sobrepassen l'element 15 cm per damunt del forjat i 15 cm per davall de la primera filada de la fàbrica. En cas de disposar-se d'una junta de dessolidarització, aquesta ha de tenir les característiques anteriorment esmentades.

Trobades de la façana amb els pilars:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.4. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, si es col·loquen peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars, per aconseguir l'estabilitat d'aquestes peces, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte.

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes, en el seu cas:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.5., quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda, es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada en aquesta. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu impermeable (làmina, perfil especial, etc.) disposat al llarg del fons de la cambra, amb inclinació cap a l'exterior, de manera que la seva vora superior estigui situada com a mínim a 10 cm del fons i almenys 3 cm per damunt del punt més alt del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà en la fulla interior en tot el seu gruix. Per a l'evacuació es disposarà el sistema indicat en projecte: tubs de material estanc, junteres verticals de la primera filada desproveïdes de morter en cas de fàbrica cara vista, etc., que, en qualsevol cas, estaran separats 1,5 m com a màxim. Per a poder comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany complet, se'n deixaran sense col·locar una de cada 4 rajoles de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.6. La junta entre el cercol i el mur se segellarà amb un cordó que s'introduirà en les juntes passades fetes en el mur de manera que quedi encaixat entre dues vores paral·leles. Quan la fusteria estigui reculada respecte del parament exterior de la façana, es rematarà l'ampli amb un escopidor per a evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un

trencaigües en la llinda per a evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes.

Quan el grau d'impermeabilitat exigít sigui igual a 5, si les fusteries estan reculades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà precèrcol i 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. L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cèrcol o al mur que es prolongui per la part posterior i pels dos costats de l'escopidor. Aquest disposarà d'un goteró en la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de la façana almenys 2 cm, i el seu lliurament lateral en el brancal serà de 2 cm com a mínim. La junta de les peces amb escopidor tindrà la forma d'aquest per a no crear al seu través un pont cap a la façana.

Trobada de la façana amb els elements de separació vertical:

Segons CTE DB HR, apartat 3.1.4.1.1.1, en les trobades dels elements de separació vertical amb façanes de dues fulles, ha d'interrompre's la fulla interior de la façana, ja sigui aquesta de fàbrica o d'entramat i, en cap cas, la fulla interior ha de tancar la cambra de l'element de separació vertical o connectar les seves dues fulles. Si l'element de separació vertical és tipus 2 (és a dir, és de dues fulles de fàbrica o panells prefabricats pesats amb bandes elàstiques en el perímetre) quan connecti a una façana han de disposar-se les bandes elàstiques en:

- o les trobades amb la fulla principal de les façanes d'una fulla, ventilades o amb el de façanes amb l'aïllament per l'exterior;
- o la trobada amb la fulla exterior d'una façana de dues fulles.

Ampits i remats superiors de les façanes:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.7., els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per a evacuar l'aigua de pluja. Els cavallons i escopidors tindran una inclinació, disposaran d'escopidors en la cara inferior dels ixents cap als que discorre l'aigua, separats dels paraments corresponents de l'ampit almenys 2 cm i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces quan siguin de pedra o prefabricades i cada 2 m quan siguin d'argila cuita.

Les juntes entre les peces es realitzaran de tal manera que siguin impermeables amb un segellament adequat. Es replantejaran les peces de remat. Els paraments d'aplicació estaran sanejats, nets i humits. Si cal, es repicaran prèviament. En cas de rebre's els escopidors o cavallons amb morter, s'humitejarà la superfície del suport perquè no n'absorbeixi l'aigua; no s'hi recolzaran elements damunt, almenys fins a tres dies després de l'execució.

Ancoratges a la façana:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.8., quan els ancoratges d'elements com ara baranes o mastelers es facin en un pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'aquesta, mitjançant el sistema indicat en projecte: segellament, element de goma, peça metàl·lica, etc.

Ràfecs i cornises:

Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.9., els ràfecs i les cornises de constitució contínua tindran un pendent cap a l'exterior per a evacuar l'aigua i els que sobreixin més de 20 cm del plànol de la façana compliran les condicions següents: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable; disposaran en la trobada amb el parament vertical d'elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ* que s'estenguin cap amunt almenys 15 cm i el remat superior del qual es resolgui de manera que eviti que l'aigua es filtri en la trobada i en el remat; disposaran d'un escopidor en la vora exterior de la cara inferior.

La junta de les peces amb escopidor tindrà la forma d'aquest per a no crear al seu través un pont cap a la façana.

Llindes:

S'adoptarà la solució de projecte (armat de les llences, cairats pretesats, perfils metàl·lics, carregador de peces d'argila cuita / formigó i formigó armat, etc.). Es consultarà a la direcció facultativa el suport dels carregadors corresponent, els ancoratges de perfils al forjat, etc.

Revestiment intermedi:

Vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»

Aïllant tèrmic:

Segons CTE DB HE 1, apartat 5.5.1, es controlarà que la posada en obra dels aïllants tèrmics, pel que fa a la col·locació, posició, dimensions i tractament de punts singulars, s'ajustarà al que s'indica en el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director d'obra amb conformitat prèvia del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, segons el que s'indica en l'article 7.3 de la Part I del CTE.

En cas de col·locació de panells per fixació mecànica, el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, i haurà de ser el recomanat pel fabricant, i s'augmentarà el número en els punts singulars. En cas de fixació per adhesió, es col·locaran els panells de baix cap amunt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es fa mitjançant un adhesiu interposat, no se sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es fa mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran només aplicar el revestiment, quan estigui encara fresc.

Els panells hauran de quedar estables en posició vertical, i continus, per a evitar ponts tèrmics. No s'interromprà l'aïllant en la junta de dilatació de la façana.

Absorbent acústic:

Segons CTE DB HR, apartat 5.1.1.1, el material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la cambra ha de cobrir-ne tota la superfície. Si aquest no ompli tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se en una de les fulles, per a evitar-ne el desplaçament dins de la cambra.

Barrera de vapor:

Si cal, aquesta es col·locarà en la cara calenta del tancament i es controlarà que en executar-la no es produeixin trencaments o deterioraments en aquesta.

Bandes elàstiques:

Quan s'utilitzen, aquestes hauran de quedar adherides al forjat i a la resta de particions i façanes, per la qual cosa han d'usar-se els morters i pastes adequats per a cada tipus de material.

Fulla interior:

Fàbrica de peces d'argila cuita o de formigó: (vegeu capítol «Particions de peces d'argila cuita o de formigó»)

Fulla interior:

Extradossat autoportant de plaques d'algeps laminat sobre perfil: (vegeu capítol «Particions de peces d'argila cuita o de formigó»)

Revestiment exterior:

Vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats».

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.

Replantejament:

Replantejament de les fulles del tancament. Desviacions respecte a projecte.

En zones de circulació, vols amb altura mínima de 2,20 m, elements ixents i proteccions d'elements volats l'altura dels quals sigui menor que 2,00 m.

Buits per al servei d'extinció d'incendis: altura màxima de l'ampit: 1,20 m; dimensions mínimes del buit: 0,80 m horitzontal i 1,20 m vertical; distància màxima entre eixos de buits consecutius: 25 m, etc.

Distància màxima entre juntes verticals de la fulla.

Execució:

Composició del tancament segons projecte: gruix i característiques.

Si la façana arranca des de la fonamentació, hi haurà barrera impermeable, i de sòcol si el tancament és de material porós.

Lligades en les trobades i cantons de murs.

Col·locació de peces: existència de mires aplomades, neteja d'execució, cavalcament de peces (trava).

Aparell i gruix de juntes en fàbrica cara vista.

Folgança del tancament en la trobada amb el forjat superior (de 2 cm i reblliment a les 24 hores).

Enriostament durant la construcció.

Trobades amb els forjats: en cas de fulla exterior enrasada: existència de junta de dessolidarització.

Trobades amb els pilars: si hi ha peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars, existència d'armadura.

Trobada de la façana amb la fusteria: en cas de grau d'impermeabilitat 5 i fusteria reculada, col·locació de barrera impermeable.

Cavallons i escopidor: pendent mínim, impermeables o col·locació sobre barrera impermeable, i amb escopidor amb separació mínima de la façana de 2 cm.

Ancoratges horitzontals en la façana: junta impermeabilitzada: segellament, element de goma, peça metàl·lica, etc.

Ràfecs i cornises: pendent mínim. Si sobreixen més de 20 cm: impermeabilitzats, trobada amb el parament vertical amb protecció cap amunt mínima de 15 cm i escopidor.

Llindes: dimensió i lliurament.

Juntes de dilatació: aplomades i netes.

Revestiment intermedi: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

Cambra d'aire: gruix. Neteja. En cas de cambra ventilada, disposició d'un sistema d'arreplega i evacuació de l'aigua.

Aïllament tèrmic: gruix i tipus. Continuitat. Col·locació correcta: quan no ompli la totalitat de la cambra, en contacte amb la fulla interior i existència de separadors.

Execució dels ponts tèrmics (capialts, fronts de forjats, suports) i aquells integrats en els tancaments segons els detalls constructius corresponents.

Barrera de vapor: existència, en el seu cas. Col·locació en la cara calenta del tancament i no deterioració mentre s'executi.

Revestiment exterior: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»)

Comprovació final:

Planitud, mesura amb regla de 2 m.

Afonament, no major de 10 mm per planta, ni major de 30 mm en tot l'edifici.

Assaigs i proves

Prova de servei: estanquitat de draps de façana a l'aigua d'escolament. Mostreig: una prova per cada tipus de façana i fracció.

Les proves de servei es faran en general durant l'execució de la façana, quan s'hagin conclòs les fulles a les quals es confia l'estanquitat del conjunt del tancament i abans de col·locar la fulla de l'aïllament tèrmic / absorbent acústic, amb la finalitat de poder detectar, en el seu cas, l'existència d'infiltracions encara que aquestes foren mínimes.

La duració de les proves d'estanquitat en façanes es calcula a partir del grau d'impermeabilitat mínim exigít, i aquesta és de 60 a 120 minuts.

Conservació i manteniment

No es permetrà l'acumulació de càrregues d'ús superiors a les previstes ni alteracions en la forma de treball dels tancaments o en les seves condicions d'enriostament.

Els murs de tancament no se sotmetran a humitat habitual i es denunciarà qualsevol fugida observada en les canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigua.

S'evitarà l'abocament sobre la fàbrica de productes càustics i d'aigua procedent de les jardineres.

Si s'apreciés cap anomalia, es faria una inspecció en què es vegi si apareixen fissures de retracció.

Qualsevol alteració apreciable com una fissura, afonament o envelliment indegut serà analitzada per la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i perillositat i, si escau, les reparacions que hagin de fer-se.

En cas de fàbrica cara vista per a un acabat correcte s'evitarà embrutar-la mentre s'executi, i es protegirà si és necessari. Si fos necessària una neteja final, aquesta es realitzarà per professional qualificat, mitjançant els procediments adequats (rentada amb aigua, neteja química, projecció d'abrasius, etc.) segons el tipus de peça (rajola d'argila cuïta, bloc d'argila alleugerida o de formigó) i la substància implicada.

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 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-3:2012, UNE-EN ISO 3382-1:2010 i 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 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 davant de soroll exterior es farà amb aquests dispositius tancats.

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i 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.

5.2. BUIITS

5.2.1. FUSTERIA

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 temperat.

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 pulsador 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:

Marc: transmissió tèrmica $U_{H,m}$ (W/m^2K). Absorbtivitat 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 transmissió tèrmica U (W/m^2K) i el factor solar $g_{\perp}$ per a la part semitransparent del buit i per la transmissió tèrmica U (W/m^2K) i l'absorbtivitat α per als marcs de buits, (incloent-hi portes); i per la transmissió tèrmica lineal Ψ (W/mK) per als espaiadors, tot complint amb la transmissió 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'obté 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 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 perimetral. 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 guixaments, atacs de fongs o insectes, clivells 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 guixaments, clivells 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 guexaments, 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 gr/cm 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 guexaments, 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 cercol 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 l'algeps.

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 exigida és 5, les fusteries es regularan 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 cercol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur (Vegeu la figura 2.11). Se segellarà la junta entre el cercol 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, trencaigües en la llinda, etc. perquè l'aigua de pluja no arribi a la fusteria. L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior de 10° 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 guexaments 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 cercol. Fixacions laterals. Encast adequat. Fixació a la caixa de persiana o llinda. Fixació a l'ampit.

Segellament: en finestres de fusta: recepció dels cercols 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 cercols 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 cercols, 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 cercol 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 16283-3:2016. 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, 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+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 estandaritzada 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.

5.2.2. ENVIDRAMENTS

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:

Formats per una única fulla de vidre, sustentada a fusteria o fixada directament a l'estructura portant.

Poden ser:

- 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'adequació 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: transmissió tèrmica U (W/m^2K). Factor solar, g_L (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 termoendurable (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*,
 - 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 inoxidable 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 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ i $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$, compatibles amb els productes d'estanquitat i el material del bastidor.

- Massilles per a reblliment 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 recobriments anòdic. Qualitat del segellament del recobriments 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 ataqüi 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 cercol.
 - Bastidors metàl·lics: filets de fusta caragolats al cercol 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 cercol o interposant cercol 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'encunyaràn 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 temperats:

Les manufactures (osques, trepatges, etc.) es realitzaran abans de temperar 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, esquarteraments o falta d'adherència.

Segellat: secció mínima de 25 mm² amb massilles plàstiques d'enduriment lent i 15 mm² 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, 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+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.

5.2.3. PERSIANES

Descripció

Tancaments de buits de façana, enrotllables o de gelosia, d'accionament manual o a motor, per a enfosquir i protegir de les vistes l'interior dels locals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat o metre quadrat de buit tancat amb persiana, totalment muntada, incloent-hi tots els mecanismes i accessoris necessaris per al funcionament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Persiana (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.2): podrà ser enrotllable o de gelosia. La persiana estarà formada per làmines de fusta, alumini o PVC, i la làmina inferior és més rígida que les restants.

Làmines de fusta: altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Humitat: inferior a 8% en zona interior i a 12% en zona litoral. Dimensions. Inèrcia. Nucs. Clevills i exfoliacions. Pes específic. Duresa.

Làmines d'alumini: grossàries i dimensions: altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Anoditzat: 20 micres en exteriors, 25 micres en ambient marí. Qualitat del segellament del recobriments anòdic.

Làmines de PVC: pes específic mínim 1,40 gr/cm³. Gruix del perfil: mínim 1 mm.

- Guia: els perfils en forma d'U que conformen la guia seran d'acer galvanitzat o alumini anoditzat i de grossària mínima 1 mm.
- Sistema d'accionament.

En cas de sistema d'accionament manual:

- El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana.
- La corriola serà d'acer o alumini, protegits contra la corrosió, o de PVC.
- La cinta serà de material flexible amb una resistència a tracció quatre vegades superior al pes de la persiana.

En cas de sistema d'accionament mecànic:

- El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana.
- La corriola serà d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.
- El cable estarà format per fils d'acer galvanitzat, i anirà allotjat en un tub de PVC rígida.
- El mecanisme del torn estarà allotjat en caixa d'acer galvanitzat, alumini anoditzat o PVC rígida.

▪ Caixa de persiana:

En qualsevol cas la caixa de persiana estarà tancada per elements resistents a la humitat, de fusta, xapa metàl·lica o formigó, de manera que sigui practicable des de l'interior del local. Així mateix, seran estanques a l'aire i a l'aigua de pluja i es dotaran d'un sistema de bloqueig des de l'interior, en punts on calgui prendre mesures contra el robatori. No constituirà pont tèrmic. Es recomana utilitzar caixes de persiana prefabricades, i si és possible, amb un material absorbent acústic en la cambra.

▪ 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.

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

La façana estarà acabada i l'aïllament, col·locat.

Els buits de façana estaran acabats, fins i tot el revestiment interior, l'aïllament i la fusteria.

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 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

Execució

▪ *En cas de persiana enrotllable:*

Se situaran i aplomaran les guies, i es fixaran al mur mitjançant acaragolament o ancoratge de les seves patilles.

Estaran proveïdes, per a fixar-les, de perforacions o patilles equidistants. Les patilles tindran un gruix major a 1 mm i una longitud de 10 cm com a mínim. Tindran 3 punts de fixació per a altures no majors de 250 cm,

4 punts per a altures no majors de 350 cm i 5 per a altures majors. Els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim. Les guies estaran separades com a mínim 5 cm de la fusteria i penetraran 5 cm en la caixa d'enroscament.

S'introduiran en les guies la persiana i entre les làmines i aquestes hi haurà una folgança de 5 mm.

El corró s'unirà a la corriola i es fixarà mitjançant ancoratge dels seus suports a les parets de la caixa d'enroscament i es tractarà que quedi horitzontal.

El mecanisme d'enroscament automàtic es fixarà al parament en el mateix pla vertical que la corriola i a 80 cm de terra. La cinta s'unirà en els seus extrems amb el mecanisme d'enroscament automàtic i la corriola, i quedaran tres voltes de reserva quan la persiana estigui tancada.

La làmina superior de la persiana estarà proveïda de cintes, per a fixar-la al corró. La làmina inferior serà més rígida que les restants i estarà proveïda de dos topalls a 20 cm dels extrems per a impedir que s'introdueixi totalment en la caixa d'enroscament.

▪ *En cas de persiana de gelosia:*

Si és corredissa, les guies es fixaran adossades al mur i paral·leles als costats del buit, mitjançant caragols o patilles. Els ferratges de penjar i els pivots guia es fixaran a la persiana a 5 cm dels extrems.

Si és abatible, el marc es fixarà al mur mitjançant caragols o patilles, amb dos punts de fixació com a mínim cada costat del marc.

Si és plegable, les guies es col·locaran adossades o encastades en el mur i paral·leles entre si, i es fixaran mitjançant caragols o patilles. Es col·locaran ferratges de penjar cada dues fulles de manera que tots dos queden en la mateixa vertical.

Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats conforme a la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Condicions d'acabament

La persiana quedarà aplomada, ajustada i neta.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

▪ *Punts d'observació.*

Es tindrà una cura especial en l'execució de les caixes de persiana, a causa dels ponts tèrmics que es poden crear, i s'atendrà als detalls constructius corresponents.

Disposició i fixació.

Situació i aplomat de les guies: 5 cm de penetració en la caixa. Separació de la fusteria: 5 cm com a mínim.

Fixació de les guies.

Caixa de persiana: fixació dels elements al mur. Estanquitat de les juntes de trobada de la caixa amb el mur. Segons CTE DB HR, la fixació de les caixes de persiana ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estanquitat a la permeabilitat de l'aire.

Aïllant tèrmic.

▪ *Comprovació final.*

Sistema de bloqueig des de l'interior, en el seu cas.

Làmina inferior més rígida amb topalls que impedeixin la penetració de la persiana en la caixa.

Assaigs i proves

Accionament de la persiana. Pujada, baixada i fixació a una altura.

Conservació i manteniment

Les persianes es protegiran adequadament.

No se sotmetran a esforços per als quals no han sigut dissenyades.

5.2.4. TENDALS I PARA-SOLS

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 fabricant, 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.

5.2.3. TANCAMENTS

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 cercol estarà format per un perfil en L d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.
- En cas de tancament extensible, els elements verticals, les tises 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 articulad esterà format per làmines de flex d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

El tipus tubular esterà 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 flexos d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió, de 0,80 mm de gruix.

El tipus malla esterà 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 bimetal·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 cops en obrir-lo; així mateix, els mecanismes de lliscament garantiran un accionament suau i silencios. 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 cercol es farà mitjançant dos golfos o frontisses soldades en els seus costats verticals, a 15 cm dels extrems. El cercol 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 cercol: 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).

5.3. DEFENSES

5.3.1. BARANES

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, temperat 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 tornapunts, 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 siguin 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 $q_k = 50$ 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.

5.4. FAÇANES INDUSTRIALITZADES

5.4.1. FAÇANES DE PLAFONS LLEUGERS

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 $\text{kPa}\cdot\text{s/m}^2$, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020/UNE-EN 29053:1994. 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 separatament, 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 assegurí 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 $\pm 2,5$ cm en 1 m.
- *Muntants i travessers:*
No hi ha casquets d'unió entre muntants.
L'afonament o desnivell presenta variacions superiors a $\pm 2\%$.
- *Tancament:*
No permeti moviments de dilatació.
La col·locació discontinua 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 aerí 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, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aerí i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i l'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 estandaritzada 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.

5.5. PARTICIONS

5.5.1. PARTICIONS DE PECES D'ARGILA CUITA O DE FORMIGÓ

Descripció

Particions de rajola d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o formigó pres amb morter de ciment i/o calç o algeps, amb bandes elàstiques en el seu cas.

Serà aplicable tot el que l'afecte de la subsecció 3.2. Fàbrica estructural d'acord amb el seu comportament mecànic previsible.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de fàbrica de rajola d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o formigó pres amb morter de ciment o calç o algeps, aparellada, inclús replanteig, anivellament i aplomat, part proporcional de bandes elàstiques (si és el cas), de queixals, minves i trencaments, humectació de les peces i neteja, execució d'encontres i elements especials, mesura deduït buits superiors a 1 m².

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.

Les fàbriques poden estar constituïdes per:

- Peces d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1): rajoles o blocs d'argila alleugerida.
- Blocs de formigó d'àrids densos i lleugers (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).
- Blocs de formigó cel·lular endurit en autoclau (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).
- Components auxiliars per a fàbriques d'obra: claus, amarraments, penjadors, mènsules i angles, llindes, etc. (vegeu *Part II, Relació de productes amb marcatge CE*, 2.2).
- Bandes elàstiques. Se n'ha d'indicar la rigidesa dinàmica, en MN/m³, obtinguda segons l'UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes aquells que tinguin una rigidesa dinàmica, menor que 100 MN/m³ com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.
- Morter d'obra de paleta (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 dosificar el morter en obra s'utilitzaran els ciments

d'obra, i també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, amb la tria dels més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, i si és el cas, i del contingut d'additiu airejador.

- Algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats de les particions interiors que componen l'envoltant tèrmic, es corresponen 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 .

Les rajoles i blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny. Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

Els ciments envasats i l'arena s'emmagatzemaran sobre palets, o plataforma similar, en un lloc cobert, sec, ventilat i protegit de la humitat, i l'exposició directa al sol, un màxim de tres mesos. El ciment rebut a granel s'emmagatzemarà en sitges.

El morter s'usarà en pastar-lo, fins a un màxim de 2 hores. Abans de fer un nou morter es netejaran els utensilis de pastament.

Els sacs d'algeps s'emmagatzemaran a cobert i protegits de la humitat. Si l'algeps es rep a granel, s'emmagatzemarà en sitges.

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 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.) s'hagi endurit totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Comprovat el nivell de l'enduriment acabat, si hi ha alguna irregularitat, es reblirà amb morter. Es disposarà dels premarcs en obra.

Les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques han d'estar netes i sense imperfeccions significatives.

Compatibilitat

Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals.

És aconsellable separar les peces ceràmiques poroses de l'alumini mitjançant dues mans de pintura bituminosa, o un altre element espaiador. S'ha d'anar amb compte especialment amb alguns tipus de rajoles que tenen clorurs en la composició, ja que aquests poden accelerar el procés de corrosió.

Procés d'execució

Execució

▪ *Replanteig:*

Es farà el replanteig horitzontal de la fàbrica, segons el pla de replanteig del projecte, respectant en el barandat les juntes estructurals de l'edifici. Els barandats amb conduccions de diàmetre major o igual que 2 cm seran de buit doble.

Es col·locaran mires rectes i aplomades a distàncies no majors de 4 m, i es marcaran les altures de les filades.

▪ *En general:*

La primera filada en cada planta es posarà sobre juntura de morter d'1 cm de gruix, estesa en tota la superfície d'assentament de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se de les llences que marquen l'alçària. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'alçaran per filades horitzontals senceres, excepte quan dues parts hagin d'alçar-se en diferents èpoques, i en aquest cas la primera es deixarà escalonada. Si això no fora possible, s'hi disposaran queixals. Els encontres de cantons o amb altres fàbriques, es faran mitjançant queixals en tot el gruix i en totes les filades.

Han de reblir-se les nafres i les capes amb morter ajustant-se a les especificacions del fabricant de les peces.

En el cas de dues fulles de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles:

Es col·locaran les bandes elàstiques en la base i laterals de la primera fulla de fàbrica.

S'executarà la primera fulla de fàbrica, assegurant-la en la base, sobre la banda elàstica, amb algeps o pasta d'unió.

Col·locació de la banda en el remat superior i reblit d'algeps o pasta l'obertura existent entre la fila superior de les peces de fàbrica i la banda elàstica, evitant que l'algeps o pasta contacte amb el forjat superior.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera fulla de fàbrica, 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 de fàbrica 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 fulla de fàbrica, 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.

Replanteig en forjat del sòl de la segona fulla de fàbrica, que porta bandes elàstiques. Es farà tal com s'indica prèviament en el cas de dues fulles de fàbrica amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles.

▪ *Col·locació de rajoles d'argila cuita:*

Les rajoles s'humitejaran abans de la col·locació, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locaran refregats, utilitzant prou morter perquè penetri en els buits de la rajola i les juntes queden reblides. S'arreglaran les rebaves de morter sobrant en cada filada. Les fàbriques d'argila cuita quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota l'altura.

▪ *Col·locació de blocs d'argila alleugerida:*

Els blocs s'humitejaran abans de la col·locació. Es col·locaran sense morter en la junta vertical. S'assentaran verticalment, no refregats, topant amb l'encadellat, i colpejant amb una maça de goma perquè el morter penetri en les perforacions. S'arreglaran les rebaves de morter sobrant.

Es comprovarà que el gruix de la juntura una vegada assentats els blocs estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser igual o major a 7 cm. Per a ajustar la modulació vertical es podran variar el gruix de les juntes de morter (entre 1 i 1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajust vertical o peces tallades en obra amb talladora de taula.

▪ *Col·locació de blocs de formigó:*

A causa de la conicitat dels alvèols dels blocs buits, la cara que té més superfície de formigó es col·locarà en la part superior per a oferir una superfície de suport major al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per a la formació de la junta horitzontal, en els blocs cecs el morter s'estendrà sobre la cara superior de manera completa; en els blocs buits, es col·locarà sobre les parets i barandats menuts. Per a la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la testa del bloc, pressionant-lo per a evitar que caigui en transportar-lo per a la col·locació en la filada. Els blocs s'emportaran a la seva posició mentre el morter estigui encara moll i plàstic. S'arreglaran les rebaves de morter sobrant. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. Quan es requereixi tallar els blocs es farà el tall amb maquinària adequada. La fàbrica s'executarà amb les nafres alineades i les capes a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. S'arrebossarà transcorreguts 45 dies després d'acabar la fàbrica per a evitar fissuració per retracció del morter de les juntes.

▪ *Condicions durant l'execució:*

Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Durant l'execució de les fàbriques, s'adoptaran proteccions:

Contra la pluja, les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per a evitar la rentada dels morters.

Contra la calor i els efectes d'asseccament pel vent, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar una evaporació de l'aigua del morter massa ràpida, fins que aconseguixi la resistència adequada.

Contra gelades: si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, i es demoliran les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establides. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, se suspendrà, protegint el que s'acaba de construir amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics.

Enfront de possibles danys mecànics deguts a altres treballs a desenvolupar en obra (abocament de formigó, bastimentades, trànsit d'obra, etc.), es protegiran els elements vulnerables (arestes, buits, sòcols, etc.)

Les fàbriques hauran de ser estables durant la construcció, per la qual cosa s'elevaran alhora que les corresponents travades. En els casos on no se'n pugui garantir l'estabilitat enfront d'accions horitzontals, es travaran a elements prou sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, se suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de rajola fetes.

▪ *Elements singulars:*

Les llindes es faran segons la solució de projecte (armat de juntures de filada, cairats pretesats, perfils metàl·lics, carregador de peces d'argila cuita/formigó i formigó armat, etc.). Es consultarà a la direcció facultativa el corresponent suport dels carregadors, els ancoratges de perfils al forjat, etc.

En l'encontre amb el forjat es deixarà una folgança en la part superior de la partició de 2 cm de gruix, que es reblirà transcorregut un mínim de 24 hores amb pasta d'algeps.

En el cas d'elements de separació verticals formats per dues fulles de fàbrica 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 rebaves de morter o restes de material acumulats en la cambra. El material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la

cambrà ha de cobrir tota la superfície. Si aquest no rebleix tot l'ample de la cambrà, ha de fixar-se a una de les fulles, per a evitar el desplaçament d'aquest dins de la cambrà.

En els encontres dels barandats amb els elements de separació vertical, els barandats 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 cambrà. Si fora 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.

L'encontre de barandats amb elements estructurals es farà de manera que no siguin solidaris.

Si s'empren bandes elàstiques, han de col·locar-se en els encontres dels elements de separació verticals d'una de les fulles almenys 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 d'almenys 4 cm superior al gruix de la fulla de fàbrica i col·locar la fulla de fàbrica centrada de manera que la banda elàstica sobreixi 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 a no connectar la partició amb el forjat. També es recomana col·locar la banda elàstica del cim en el moment en què vagi a finalitzar-se la construcció de la fulla per a garantir que la fulla de fàbrica escometi la banda elàstica.

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.

Les regates per a instal·lacions tindran una profunditat no major de 4 cm sobre rajola massissa i d'un canó sobre rajola buida; l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat, es faran amb maça i cisell o amb màquina de fer regates. Es distanciaran dels marcs almenys 15 cm. No han de ser passants. S'han de rebllir amb morter 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 els dos barandats, anant amb compte de no fer coincidir les caixes de registre, els endolls i els 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.

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 la partició es troben en estat correcte.

Si és el cas, les superfícies on es col·loquin les bandes elàstiques estan netes i sense imperfeccions significatives.

▪ *Replanteig:*

Comprovació de gruix de les fulles i de desviacions respecte al projecte.

Comprovació dels 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 sobreixen 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: queixals.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements ixents que no arranquen del sòl, que volen més de 15 cm en la zona d'altura compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presentin risc d'impacte.

Encontre no solidari amb els elements estructurals verticals.

Folgança de 2 cm en l'encontre amb el forjat superior reblida a les 24 hores amb pasta d'algeps.

Cambra d'aire: gruix. Neteja. En cas de cambra ventilada, disposició d'un sistema de recollida i evacuació de l'aigua.

Nafres i juntures de filada: s'han reblit totalment (no passa la llum).

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.

▪ *Comprovació final:*

Planitud, mesura amb regla 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 garsejament).

Regates distanciades almenys 15 cm de marcs i rebliment a les 24 hores amb pasta d'algeps.

Les motlures (si n'hi havia) s'han fixat solament al forjat o solament a la partició vertical.

Conservació i manteniment

Si fora apreciada alguna anomalia, com a aparició de fissures, afonaments, etc. es posarà en coneixement de la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i, si escau, les reparacions que hagin d'efectuar-se.

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 d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, 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 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.

5.5.2. MAMPARES PER A PARTICIONS

Descripció

Sistema modular per a particions interiors format per mampares desmuntables sense funció estructural, fixes o mòbils constituïdes per una estructura de perfils i un emplaonament cec, envidrament o mixt, i pot incloure portes o no.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície de mampara per a divisions interiors, feta amb perfils i emplaonament o envidrament, inclòs tall, preparació i unions de perfils, fixació a paraments de verguerons, potes i ferratges de penjament i seguretat, ajustat a obra, totalment col·locada, anivellat i aplomat, repàs i ajust 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 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 higròtermiques dels productes usats 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 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 .

- Plaquas d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.2*). En extradossats autoportants, el gruix mínim si s'usa una placa serà de 15 mm. Si s'utilitzen dues o més plaques, cada una tindrà 12,5 mm de gruix mínim.
- Plafó prefabricat compost de placa d'algeps laminat de gruix mínima 1,5 mm i un material absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.2*).
- Perfils metàl·lics per a particions de plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.5*), d'acer galvanitzat: canals (perfils en forma de U) i muntants (en forma de C).
- Adhesius a base d'algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.2*).
- Material de juntes per a plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.2*), de paper microperforat o de malla per a juntes de plaques, de fibra de vidre per a tractaments de juntes amb plaques M0 i cantoneres per a protecció dels cantells vius.
- Bandes d'estanquitat.
- Caragols: tipus placa-metall (P), metall-metall (M), placa-fusta (N).

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 3*). Els productes de reblliment de les cambres usats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r , en $\text{kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020/UNE-EN 29053:1194. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en el projecte. Guix d'acord amb l'ample dels perfils, es comprovarà que es correspon amb l'especificat en el projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Plaquas d'algeps laminat:
Els paquets de plaques s'emmagatzemaran a cobert de les pluges i la intempèrie, i sobre superfícies tan llises i horitzontals com sigui possible.
Els paquets de plaques s'apilaran sobre plataformes (tires de plaques) no distanciades més de 40 cm entre si.
Les plaques es traslladaran sempre en vertical o de cantó, mai en pla o en horitzontal.
Les plaques es tallaran mitjançant una fulla retràctil o un xerrac, treballant sempre per la cara adequada. Les vores tallades es repassaran abans de la col·locació. Es tallaran les plaques efectuant tota classe d'ajustos abans de la col·locació, sense forçar-les mai perquè encaixen en el lloc.
- Plafons d'algeps:
Els plafons s'emmagatzemaran a recer; es llevarà el retràctil de plàstic per a evitar condensacions d'humitat, en cas que hi hagi canvis d'humitat ambient i canvis de temperatura.
No és recomanable remuntar els palets de plafons. En cas necessari, no es remuntaran més de dues altures, per a evitar danyar-los.

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.) s'hagi endurit 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 trencaigües col·locats.

La fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades; i és recomanable que els buits exteriors disposen de l'envidrament. Els marcs interiors i altres elements a incorporar en el barandat pels instal·ladors dels barandats estaran en obra. El sostre estarà net i pla. Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals.

Es recomana executar primer l'element de separació entre unitats d'ús diferents, per a després executar el paviment flotant. D'aquesta manera, pot assegurar-se que el paviment flotant és independent entre unitats d'ús. Els barandats poden executar-se indistintament sobre el paviment flotant o sobre el forjat.

Si s'usa com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, segons el que s'especifica en el projecte, la fulla de fàbrica pot tenir algun revestiment, com un arrebossat, llúida, etc. Si no compta amb cap revestiment, es netejaran les rebaves de morter o pasta que queden en la fulla de fàbrica, a fi d'evitar contactes rígids entre l'extradossat i la fulla de fàbrica.

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'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'aïllaran les canonades per a evitar condensacions i reduir les pèrdues energètiques degudes al transport des de la unitat de generació fins a la unitat terminal.

Tots els elements metàl·lics (d'unió o reforç) que entren en contacte amb la partició/extradossat d'escaiola, com enrigidors, cantoneres, etc., hauran d'estar 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. La pintura estarà totalment seca abans d'entrar en contacte amb aquests elements.

Procés d'execució

Execució

▪ *En general:*

Els elements de separació verticals d'entramat autoportant han de muntar-se en obra, preferiblement recolzats sobre el forjat, segons les especificacions de l'UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 i els extradossats, bé d'entramat autoportant, o ben adherits, han de muntar-se en obra també segons les especificacions de l'UNE 102041 IN, o l'UNE 102043:2013. En els dos casos s'han d'usar els materials d'ancoratge, tractament de juntes i bandes d'estanquitat establits pel fabricant dels sistemes.

L'alçària màxima dels elements d'entramat amb estructura metàl·lica autoportant depèn de l'ample dels perfils metàl·lics utilitzats, la modulació a eixos dels elements verticals i el nombre de plaques d'algeps laminat. Si fos necessari es travaran els muntants (haurà d'estar especificat en el projecte) amb cartel·les segons especificacions del fabricant o, si no n'hi ha, poden usar-se les especificacions de l'UNE 102040 IN, o l'UNE 102043:2013 sobre els muntatges de sistemes de barandats de plaques d'algeps laminat amb estructura metàl·lica. Ha de tenir-se en compte que la travada entre els muntants ocasiona reduccions d'aïllament d'aproximadament 6 dBA segons assaig. Hi ha elements auxiliars que en permeten la unió sense travada rígida (unions d'elements o peces de xapes amb amortidor intermedi de cautxú).

En el cas d'extradossats autoportants aplicats a un element base de fàbrica, es raspallará la fàbrica per a l'eliminació de rebaves.

En cas d'elements de separació de doble perfil d'entramat metàl·lic amb placa intermèdia, aquesta placa pot ser substituïda per una xapa metàl·lica de 0,6 mm.

▪ *Replanteig:*

Es farà el replanteig horitzontal, en paviment i sostre, de les particions/extradossats, segons la distribució del projecte, marcant la situació dels marcs, buits, juntes de dilatació de la partició, etc. En cas de particions de gran longitud es faran juntes de dilatació com a màxim cada 15 m. Es respectaran en la partició les juntes estructurals de l'edifici.

Els extradossats podran muntar-se sobre el forjat o sobre el paviment flotant, segons s'indique en el projecte. Si la pavimentació s'executa després de l'extradossat, s'interposarà un film protector entre el paviment i les plaques d'algeps laminat, de tal forma que s'eviti que la humitat entre en contacte amb les plaques d'algeps.

Si s'utilitza com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, la distància entre la fàbrica i els canals dels perfils ha de ser de 10 mm almenys.

En cas d'extradossat directe, segons les irregularitats de la fulla de fàbrica, ha de localitzar-se el punt o zona més ixent per a determinar quin tipus d'extradossat a executar:

- Amb paletades de pasta d'algeps o amb la plana dentada, si les irregularitats de la fulla de fàbrica són menors de 10 mm. En aquest cas, s'emprimarà la superfície del plafó amb un adhesiu adequat.
- Amb paletades de pasta d'unió, si les irregularitats de la fàbrica són menors o iguals a 20 mm. S'executaran les paletades de pasta d'unió en el plafó, prèvia a la instal·lació dels plafons.
- Amb tocs o tires d'algeps si les irregularitats de la fàbrica són majors de 20 mm. Els tocs consisteixen en tires de plaques de 20 cm d'ample del sòl al sostre. Es col·locaran aquests amb paletades a la fulla de fàbrica i s'esperarà almenys 24 hores per a la fixació dels plafons. Si l'extradossat s'ha executat amb tocs i el gruix d'aquests ho permet, els conductes podran col·locar-se superficialment sobre el tancament portador i aprofitar la cambra entre l'extradossat i l'element de fàbrica. El material absorbent acústic no ha de trencar-se en cap moment per a permetre la col·locació d'instal·lacions (excepte en els punts d'eixida: caixes per a mecanismes elèctrics, caixes de derivació, etc.).

▪ *Col·locació de canals:*

Prèviament a la col·locació dels canals, ha d'interposar-se una banda d'estanquitat en l'encontre del perfil amb el forjat, sostre, els pilars, altres elements de separació verticals i la fulla principal de les façanes d'una fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior, de tal forma que s'aconsegueixi l'estanquitat.

El barandat que escometi un element de separació vertical ha d'interrompre's, de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En cap cas, els barandats han de connectar les fulles de l'element de separació vertical, ni interrompre la cambra.

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.

Els canals s'ancoraran tant a terra com a sostre. Es respectarà la distància entre ancoratges aconsellada pel fabricant, i com a mínim hauran de col·locar-se tres ancoratges per a peces superiors a 50 cm i dos per a peces inferiors a 50 cm.

El tipus i la fiabilitat de l'ancoratge a les sol·licitacions que s'hi produeixen, segons el material del suport, serà avalada pel fabricant de l'ancoratge.

Els canals es col·locaran amb continuïtat ajustats al màxim, i no cavalcats; en els encreuaments i cantonades quedaran separats el gruix de les plaques del barandat passant.

- *Col·locació d'elements verticals:*

D'arrancada amb l'obra grossa o unitats acabades:

Es fixaran a l'obra amb ancoratges cada 60 cm com a màxim i en tres punts per a trams superiors a 50 cm almenys. Es caragolaran als canals inferior i superior. Es col·locaran continus de terra a sostre.

- *Fixos:*

Els muntants que determinen punts especials d'arrancada, com ara cantonades, creus, brancals, arrancades, subjecció de suports, etc., se situaran en la seva posició, i es caragolaran amb caragols tipus M, no amb caragols P, o es fixaran mitjançant punxonament, als canals superior i inferior. No trencaran la modulació general dels imports de la unitat. Per a la disposició i fixació dels perfils necessaris en cada punt se seguiran les indicacions del fabricant.

En general, en la realització de cantonades es col·locaran dos muntants, un per cada barandat coincident.

En els encreuaments es podrà col·locar un import d'encontre dins del barandat del qual arranquen els altres i en aquests últims es col·locaran imports d'arrancada; o bé se subjectarà l'import d'arrancada del barandat a realitzar a la placa o plaques del barandat ja instal·lat mitjançant ancoratges.

Per a la subjecció dels marcs de portes, armaris, etc., es reforçarà l'estructura en la llinda, col·locant dos trams de muntants caragolats amb caragols M o units per punxonament als quals formen els brancals. En la llinda del marc es col·locarà un canal doblegat a 90° en els dos extrems en forma d'unes patilles de 15 a 20 cm, i igualment el canal del sòl es pujarà de 15 cm a 20 cm per cada lateral del buit.

Aquestes patilles quedaran caragolades o punxonades als muntants que emmarquen el buit.

Es consultarà al fabricant la màxima longitud del barandat sense enrígids (marcs, encontres i cantonades, són considerats així), que dependrà del tipus de barandat, modulació, dimensió del perfil, nombre i gruix de les plaques.

- *De modulació o intermedis:*

Els perfils intermedis s'encaixaran en els canals per simple gir, deixant-los solts, sense caragolar la unió, i amb una longitud de 8 mm a 10 mm més curta de la llum entre terra i sostre. La distància entre eixos serà l'especificada en projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i no major a 60 cm. Aquesta modulació es mantindrà en la part superior dels buits.

Els muntants es col·locaran en el mateix sentit, excepte els del final i els lògics de buits de pas o suports per a ancoratges o similar. En cas que els muntants siguin de menor longitud que la llum a cobrir entre terra i sostre, es cavalcaran entre aquests o a través de peces auxiliars, de manera que el cavalcament quedi perfectament solidari.

Les perforacions per al pas d'instal·lacions coincidiran en la mateixa línia horitzontal. En cas d'haver de fer altres perforacions, es comprovarà que el perfil no queda afeblit. És recomanable que els mecanismes d'electricitat i altres instal·lacions no coincideixin en costats oposats del barandat.

En cas de barandats dobles o especials els muntants es travaran entre si, amb cartel·les de les dimensions i a les distàncies indicades pel fabricant.

En cas d'alçàries especials o de no desitjar la travada (juntres de dilatació, altes prestacions acústiques, etc.) es consultarà la direcció facultativa, i serà objecte d'estudi específic.

▪ *Caragolament de les plaques d'algeps:*

Es col·locaran les plaques d'una cara del barandat, es muntaran les instal·lacions que porti en l'interior, procurant que no formin un contacte entre la fulla de fàbrica i les plaques d'algeps laminat i, si és el cas, després de ser provades, i col·locats els ancoratges, suports o aïllaments/absorbents previstos, es tancarà el barandat per l'altra cara. La distribució de conductes a l'interior de la cambra es farà mitjançant peces específiques per a això. S'han d'usar envoltants elàstics (passamurs), per a evitar el pas de vibracions als elements constructius, sempre que aquestes travessen un element de separació. Poden utilitzar-se com a passamurs les conques d'espuma de polietilè o escuma elastomèrica. Han de segellar-se les folgances entre els passamurs i els elements de separació.

En cas que hi hagi instal·lacions disposades en regates dins de l'element base, han de reomplir-se amb morter totes les regates fetes i intentar que les instal·lacions discorrin entre els perfils. Quan es facin regates en les plaques, les plaques només han de perforar-se en els punts en l'eixida d'instal·lacions que discorrin per la cambra o en aquells punts on s'instal·len caixes per a mecanismes elèctrics.

El material absorbent acústic o esmortidor de vibracions posat en la cambra es col·locarà entre els perfils i ha de cobrir tota la superfície, amb un gruix de material adequat a l'ample dels perfils usats. Es recomana emprar absorbents acústics de densitat baixa o mitjana (de 10 a 70 kg/m³) que permeten l'emmotllament dels conductes sense deteriorar-se.

En els barandats senzills o dobles les plaques es col·locaran en posició longitudinal respecte als muntants, de manera que les juntes verticals coincideixin sempre amb un muntant. En els barandats múltiples i especials es podran col·locar indistintament en posició transversal o longitudinal.

En el cas d'elements formats per diverses capes superposades de plaques d'algeps laminat, han de contraplacar-se les plaques, de tal manera que no coincideixin les juntes entre plaques ancorades a un mateix costat dels perfils autoportant.

Les plaques es col·locaran ajustades al màxim en sostre i recolzades sobre flaques en terra, que les separen del paviment acabat entre 10 i 15 mm. Quan les plaques siguin de menor dimensió que l'alçària lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals en la mateixa línia horitzontal, amb un cavalcament mínim de 40 cm.

Les plaques es fixaran als perfils cada 25 cm mitjançant caragols perpendiculars a les plaques, amb la longitud indicada pel fabricant. Els caragols de la vora longitudinal de les plaques es col·locaran a 10 mm d'aquesta i els de les vores transversals a 15 mm almenys. No es caragolaran les plaques als perfils en la zona on es produeix l'encreuament d'un muntant amb un canal. Els caragols quedaran prou afonats, de tal manera que es permeti empastar-los posteriorment.

Les juntes entre plaques han de contraplacar-se en cada cara, de tal forma que no coincideixi una junta del mateix nivell de laminació en un mateix muntant. Les juntes entre les plaques d'algeps laminat i de les plaques amb altres elements constructius han de tractar-se amb pastes i cintes per a garantir l'estanquitat de la solució. El tractament de les juntes es farà interposant pasta de juntes d'algeps, per a assentar cinta de paper microperforat. Després de l'assecat de la junta, s'aplicaran les capes de pasta necessàries, segons la decoració posterior del parament. També es podrà fer el tractament de les juntes apegant una cinta de malla autoadhesiva en les juntes i posteriorment aplicant les capes de pasta de juntes necessàries, segons la decoració posterior. Si s'haguessin projectat dues o més plaques d'algeps laminat per cada costat, cada una de les plaques es col·locarà contraplacada respecte a les plaques de la fase anterior i es procedirà al tractament de juntes i empastament de caragols de cada fase.

De manera anàloga, es procedirà al tractament amb pasta d'algeps i cinta de juntes en les juntes perimetrals de l'extradossat amb el forjat i altres particions o podrà usar-se silicona elàstica.

En els buits, les plaques es col·locaran segons instruccions del fabricant. En cas de barandats senzills es col·locaran fent bandera en els marcs. Les juntes entre plaques de cares oposades d'un mateix nivell de laminació no coincidiran en el mateix muntant.

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

Separació entre plaques i paviment acabat: entre 10 i 15 mm.

Longitud de perfils intermedis encaixats en canals: entre 8 mm i 10 mm.

En zones de circulació, alçària sense elements que volen més de 15 cm, que no arranquen de terra i que presenten risc d'impacte: entre 15 cm i 2 m mesurats a partir del sòl.

Condicions d'acabament

Es comprovaran i repassaran les superfícies a tractar. Els caps dels caragols estaran afonats i nets de cel·lulosa al voltant. Les caixes per a mecanismes elèctrics i diferents passos d'instal·lacions estaran convenientment assegurades i empastades. Les superfícies de les plaques estaran netes de pols i taques. Es repassaran les possibles zones deteriorades, sanejant-les convenientment i empastant-les.

Les juntes entre plaques tindran un gruix inferior a 3 mm; en cas contrari, es farà un empastament previ al tractament.

Com a acabament final s'aplicarà pasta als caps de caragols i juntes de plaques, assentant en aquestes la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'hi aplicarà una capa de pasta d'acabament. Una vegada sec, s'aplicarà una segona capa i s'escatarà la superfície tractada.

En el cas de barandats especials de protecció al foc laminats (múltiples o especials), serà necessari empastar les juntes de les plaques interiors.

Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

En el cas d'extradossats de fàbrica, si hi ha un fals sostre, es recomana executar primer l'extradossat i després el sostre.

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.
La superfície on recolzaran els perfils està neta i sense imperfeccions significatives.
- *Replanteig:*
Desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruix de la partició. En extradossats autoportants, col·locació dels perfils separats almenys 10 mm de la fulla de fàbrica.
No podran produir-se errors superiors a ± 20 mm no acumulatius.

Juntes de dilatació dels barandats: màxim cada 15 m.

▪ *Execució:*

Col·locació de canals: col·locació de banda d'estanquitat en paviment, sostre i en els encontres laterals amb elements de fàbrica i pilars. Comprovació dels ancoratges i travada adequada, si és el cas.

Col·locació d'importos d'arrancada: fixacions, tipus i distància. Unions a altres barandats.

Col·locació de muntants intermedis: modulació i sense caragolar.

Col·locació de muntants fixos (cantones, creus, brancals, etc.): fixacions i distància.

Col·locació de les instal·lacions: s'emporten per dins dels perfils, si és el cas, i s'empren peces específiques per a l'estesa d'aquestes.

Col·locació de l'aïllant/absorbent: cobreix tota la superfície de la cambra i no ha patit trencaments. Ample adequat als muntants utilitzats.

Reforços en buits i fixació del marc o premarc (desquadraments i garsejaments).

Subjecció de les plaques: fermes, caragols adequats. Existència de muntant davall de cada junta longitudinal.

Juntes entre les plaques d'algeps: tractament amb pasta de juntes i cintes de paper o malla.

Encontres entre les plaques d'algeps i el forjat, o les particions a les quals aquestes escometen: tractament amb pasta d'algeps i cinta de juntes.

Col·locació de dues o més fases de plaques d'algeps: comprovació que la segona fase s'ha ancorat de forma contraplacada respecte a la fase anterior. Tractament de les de juntes i empastament de caragols de cada fase.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements ixents 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.

▪ *Comprovació final:*

Planitud local: diferències entre reguix no major d'1 mm, mesurat amb regla de 20 cm.

Planitud general: diferències entre reguix no major de 5 mm, mesurat amb regla de 2 m.

Afonament. No major de 5 mm en 3 m d'alçària.

Acabat de la superfície adequat per a l'aplicació de revestiments decoratius. Les plaques d'acabat estan degudament segellades i no hi ha regates o trencaments en aquestes.

Les caixes de derivació i les dels mecanismes elèctrics (endolls, interruptors, etc.) són apropiades per a les plaques d'algeps laminat.

Assaigs i proves

Es farà una prova prèvia *in situ* dels ancoratges dels perfils canal per a comprovar-ne la idoneïtat enfront de les sol·licitacions que s'hi produeixen segons el material del suport. Les instal·lacions que queden ocultes se sotmetran a una prova per a verificar que funcionen correctament, prèvia al tancament del barandat.

Conservació i manteniment

S'evitaran les humitats i la transmissió d'empenyiments 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.

La neteja es farà segons el tipus d'acabat.

Tots els treballs de reparació, els durà a terme un professional qualificat.

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 aerí 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, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aerí i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i 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 estandaritzada 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 aerí i de 0,1 s per a temps de reverberació.

5.4.3. PARTICIONS/EXTRADOSSATS DE PLACA D'ALGEPS

Descripció

Particions/Extradossats de placa d'algeps laminat amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat, dels següents tipus:

- Barandat senzill: amb estructura senzilla (única) al costat o costats de la qual es caragola una placa.
- Barandat múltiple: amb estructura senzilla (única) al costat o costats de la qual es caragolen dues o més plaques de diferent tipus i gruix.
- Barandat doble: amb dues estructures paral·leles i esbiaixades entre si, al costat o costats de les quals es caragola una placa de diferent tipus i gruix.
- Barandat especial: amb dues estructures paral·leles i esbiaixades entre si, al costat o costats de les quals es caragolen dues o més plaques de diferent tipus i gruix.

Extradossat directe amb placa d'algeps laminat format per un plafó aïllant adherit a l'element base amb morter o caragolat a una perfil·laria auxiliar ancorada a aquest. El plafó aïllant pot estar compost per un material absorbent acústic o esmortidor de vibracions, com ara llana mineral, o altres productes d'aïllament que presenten una resistivitat al flux de l'aire i rigidesa dinàmica adequada, revestida per una placa d'algeps laminat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En el cas de particions/extradossats de placa d'algeps laminat amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat, metre quadrat de partició/extradossat format pel nombre de plaques d'algeps del tipus i gruix determinats, a un o els dos costats d'una estructura metàl·lica senzilla/doble, formada per muntants separats a eixos una distància determinada, en mm, i canals de l'ample especificat, en mm, donant el gruix total especificat de partició/extradossat acabat, en mm. Ànimes amb aïllant/absorbent, si és el cas, del tipus i gruix especificats, en una o en les dues estructures. Part proporcional de caragols, pastes i cintes per a juntes, bandes d'estanquitat, ancoratges per a paviment i sostre, inclosos replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques i estructura de suport, anivellament i aplomat,

formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja. Totalment acabat i llest per a emprar i decorar.

En el cas d'extradossats directes amb placa d'algeps laminat, metre quadrat d'extradossat directe amb plafó compost de placa d'algeps laminat extradossada amb aïllant/absorbent, adherit al suport mitjançant pasta d'unió, llest per a pintar, inclosos replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minves, trencaments i accessoris de fixació i neteja. Totalment acabat i llest per a emprar i decorar.

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 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 usats 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 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 .

- Plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2). En extradossats autoportants, el gruix mínim si s'usa una placa serà de 15 mm. Si s'utilitzen dues o més plaques, cada una tindrà 12,5 mm de gruix mínim.
- Plafó prefabricat compost de placa d'algeps laminat de gruix mínima 1,5 mm i un material absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).
- Perfils metàl·lics per a particions de plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5), d'acer galvanitzat: canals (perfils en forma de U) i muntants (en forma de C).
- Adhesius a base d'algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).
- Material de juntes per a plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2), de paper microperforat o de malla per a juntes de plaques, de fibra de vidre per a tractaments de juntes amb plaques M0 i cantoneres per a protecció dels cantells vius.
- Bandes d'estanquitat.
- Caragols: tipus placa-metall (P), metall-metall (M), placa-fusta (N).
- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3).

Els productes de reblliment de les cambres usats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r , en $\text{kPa}\cdot\text{s/m}^2$, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020/UNE-EN 29053:1194. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en el projecte. Gruix d'acord amb l'ample dels perfils, es comprovarà que es correspon amb l'especificat en el projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Plaques d'algeps laminat:

Els paquets de plaques s'emmagatzemaran a cobert de les pluges i la intempèrie, i sobre superfícies tan llises i horitzontals com sigui possible.

Els paquets de plaques s'apilaran sobre plataformes (tires de plaques) no distanciades més de 40 cm entre si.

Les plaques es traslladaran sempre en vertical o de cantó, mai en pla o en horitzontal.

Les plaques es tallaran mitjançant una fulla retràctil o un xerrac, treballant sempre per la cara adequada. Les vores tallades es repassaran abans de la col·locació. Es tallaran les plaques efectuant tota classe d'ajustos abans de la col·locació, sense forçar-les mai perquè encaixen en el lloc.

Plafons d'algeps:

Els plafons s'emmagatzemaran a recer; es llevarà el retràctil de plàstic per a evitar condensacions d'humitat, en cas que hi hagi canvis d'humitat ambient i canvis de temperatura.

No és recomanable remuntar els palets de plafons. En cas necessari, no es remuntaran més de dues altures, per a evitar danyar-los.

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.) s'hagi endurit 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 trencaigües col·locats.

La fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades; i és recomanable que els buits exteriors disposen de l'envidrament. Els marcs interiors i altres elements a incorporar en el barandat pels instal·ladors dels barandats estaran en obra. El sostre estarà net i pla. Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals.

Es recomana executar primer l'element de separació entre unitats d'ús diferents, per a després executar el paviment flotant. D'aquesta manera, pot assegurar-se que el paviment flotant és independent entre unitats d'ús. Els barandats poden executar-se indistintament sobre el paviment flotant o sobre el forjat.

Si s'usa com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, segons el que s'especifica en el projecte, la fulla de fàbrica pot tenir algun revestiment, com un arrebossat, lluida, etc. Si no compta amb cap revestiment, es netejaran les rebaves de morter o pasta que queden en la fulla de fàbrica, a fi d'evitar contactes rígids entre l'extradossat i la fulla de fàbrica.

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'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'aïllaran les canonades per a evitar condensacions i reduir les pèrdues energètiques degudes al transport des de la unitat de generació fins a la unitat terminal.

Tots els elements metàl·lics (d'unió o reforç) que entren en contacte amb la partició/extradossat d'escaiola, com enrigidors, cantoneres, etc., hauran d'estar 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. La pintura estarà totalment seca abans d'entrar en contacte amb aquests elements.

Procés d'execució

Execució

- *En general:*

Els elements de separació verticals d'entramat autoportant han de muntar-se en obra, preferiblement recolzats sobre el forjat, segons les especificacions de l'UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 i els extradossats, bé d'entramat autoportant, o ben adherits, han de muntar-se en obra també segons les especificacions de l'UNE 102041 IN, o l'UNE 102043:2013. En els dos casos s'han d'usar els materials d'ancoratge, tractament de juntes i bandes d'estanquitat establits pel fabricant dels sistemes.

L'alçària màxima dels elements d'entramat amb estructura metàl·lica autoportant depèn de l'ample dels perfils metàl·lics utilitzats, la modulació a eixos dels elements verticals i el nombre de plaques d'algeps laminat. Si fos necessari es travaran els muntants (haurà d'estar especificat en el projecte) amb carterelles segons especificacions del fabricant o, si no n'hi ha, poden usar-se les especificacions de l'UNE 102040 IN, o l'UNE 102043:2013 sobre els muntatges de sistemes de barandats de plaques d'algeps laminat amb estructura metàl·lica. Ha de tenir-se en compte que la travada entre els muntants ocasiona reduccions d'aïllament d'aproximadament 6 dBA segons assaig. Hi ha elements auxiliars que en permeten la unió sense travada rígida (unions d'elements o peces de xapes amb amortidor intermedi de cautxú).

En el cas d'extradossats autoportants aplicats a un element base de fàbrica, es raspallarà la fàbrica per a l'eliminació de rebaves.

En cas d'elements de separació de doble perfil d'entramat metàl·lic amb placa intermèdia, aquesta placa pot ser substituïda per una xapa metàl·lica de 0,6 mm.

- *Replanteig:*

Es farà el replanteig horitzontal, en paviment i sostre, de les particions/extradossats, segons la distribució del projecte, marcant la situació dels marcs, buits, juntes de dilatació de la partició, etc. En cas de particions de gran longitud es faran juntes de dilatació com a màxim cada 15 m. Es respectaran en la partició les juntes estructurals de l'edifici.

Els extradossats podran muntar-se sobre el forjat o sobre el paviment flotant, segons s'indique en el projecte. Si la pavimentació s'executa després de l'extradossat, s'interposarà un film protector entre el paviment i les plaques d'algeps laminat, de tal forma que s'eviti que la humitat entre en contacte amb les plaques d'algeps.

Si s'utilitza com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, la distància entre la fàbrica i els canals dels perfils ha de ser de 10 mm almenys.

En cas d'extradossat directe, segons les irregularitats de la fulla de fàbrica, ha de localitzar-se el punt o zona més ixent per a determinar quin tipus d'extradossat a executar:

- Amb paletades de pasta d'algeps o amb la plana dentada, si les irregularitats de la fulla de fàbrica són menors de 10 mm. En aquest cas, s'emprimarà la superfície del plafó amb un adhesiu adequat.
- Amb paletades de pasta d'unió, si les irregularitats de la fàbrica són menors o iguals a 20 mm. S'executaran les paletades de pasta d'unió en el plafó, prèvia a la instal·lació dels plafons.
- Amb tocs o tires d'algeps si les irregularitats de la fàbrica són majors de 20 mm. Els tocs consisteixen en tires de plaques de 20 cm d'ample del sòl al sostre. Es col·locaran aquests amb paletades a la fulla de fàbrica i s'esperarà almenys 24 hores per a la fixació dels plafons.

Si l'extradossat s'ha executat amb tocs i el gruix d'aquests ho permet, els conductes podran col·locar-se superficialment sobre el tancament portador i aprofitar la cambra entre l'extradossat i l'element de fàbrica.

El material absorbent acústic no ha de trencar-se en cap moment per a permetre la col·locació d'instal·lacions (excepte en els punts d'eixida: caixes per a mecanismes elèctrics, caixes de derivació, etc.).

■ *Col·locació de canals:*

Prèviament a la col·locació dels canals, ha d'interposar-se una banda d'estanquitat en l'encontre del perfil amb el forjat, sostre, els pilars, altres elements de separació verticals i la fulla principal de les façanes d'una fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior, de tal forma que s'aconsegueixi l'estanquitat.

El barandat que escometi un element de separació vertical ha d'interrompre's, de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En cap cas, els barandats han de connectar les fulles de l'element de separació vertical, ni interrompre la cambra.

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.

Els canals s'ancoraran tant a terra com a sostre. Es respectarà la distància entre ancoratges aconsellada pel fabricant, i com a mínim hauran de col·locar-se tres ancoratges per a peces superiors a 50 cm i dos per a peces inferiors a 50 cm. El tipus i la fiabilitat de l'ancoratge a les sol·licitacions que s'hi produeixen, segons el material del suport, serà avalada pel fabricant de l'ancoratge.

Els canals es col·locaran amb continuïtat ajustats al màxim, i no cavalcats; en els encreuaments i cantonades quedaran separats el gruix de les plaques del barandat passant.

■ *Col·locació d'elements verticals:*

D'arrencada amb l'obra grossa o unitats acabades:

Es fixaran a l'obra amb ancoratges cada 60 cm com a màxim i en tres punts per a trams superiors a 50 cm almenys. Es caragolaran als canals inferior i superior. Es col·locaran continus de terra a sostre.

■ *Fixos:*

Els muntants que determinen punts especials d'arrencada, com ara cantonades, creus, brancals, arrancades, subjecció de suports, etc., se situaran en la seva posició, i es caragolaran amb caragols tipus M, no amb caragols P, o es fixaran mitjançant punxonament, als canals superior i inferior. No trencaran la modulació general dels imports de la unitat. Per a la disposició i fixació dels perfils necessaris en cada punt se seguiran les indicacions del fabricant.

En general, en la realització de cantonades es col·locaran dos muntants, un per cada barandat coincident.

En els encreuaments es podrà col·locar un import d'encontre dins del barandat del qual arranquen els altres i en aquests últims es col·locaran imports d'arrencada; o bé se subjectarà

l'import d'arrancada del barandat a realitzar a la placa o plaques del barandat ja instal·lat mitjançant ancoratges.

Per a la subjecció dels marcs de portes, armaris, etc., es reforçarà l'estructura en la llinda, col·locant dos trams de muntants caragolats amb caragols M o units per punxonament als quals formen els brancals. En la llinda del marc es col·locarà un canal doblegat a 90° en els dos extrems en forma d'unes patilles de 15 a 20 cm, i igualment el canal del sòl es pujarà de 15 cm a 20 cm per cada lateral del buit. Aquestes patilles quedaran caragolades o punxonades als muntants que emmarquen el buit.

Es consultarà al fabricant la màxima longitud del barandat sense enrigidors (marcs, encontres i cantonades, són considerats així), que dependrà del tipus de barandat, modulació, dimensió del perfil, nombre i gruix de les plaques.

■ *De modulació o intermedis:*

Els perfils intermedis s'encaixaran en els canals per simple gir, deixant-los solts, sense caragolar la unió, i amb una longitud de 8 mm a 10 mm més curta de la llum entre terra i sostre. La distància entre eixos serà l'especificada en projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i no major a 60 cm. Aquesta modulació es mantindrà en la part superior dels buits.

Els muntants es col·locaran en el mateix sentit, excepte els del final i els lògics de buits de pas o suports per a ancoratges o similar. En cas que els muntants siguin de menor longitud que la llum a cobrir entre terra i sostre, es cavalcaran entre aquests o a través de peces auxiliars, de manera que el cavalcament quedi perfectament solidari.

Les perforacions per al pas d'instal·lacions coincidiran en la mateixa línia horitzontal. En cas d'haver de fer altres perforacions, es comprovarà que el perfil no queda afeblit. És recomanable que els mecanismes d'electricitat i altres instal·lacions no coincideixin en costats oposats del barandat.

En cas de barandats dobles o especials els muntants es travaran entre si, amb cartel·les de les dimensions i a les distàncies indicades pel fabricant. En cas d'alçàries especials o de no desitjar la travada (juntas de dilatació, altes prestacions acústiques, etc.) es consultarà la direcció facultativa, i serà objecte d'estudi específic.

■ *Caragolament de les plaques d'algeps:*

Es col·locaran les plaques d'una cara del barandat, es muntaran les instal·lacions que porti en l'interior, procurant que no formin un contacte entre la fulla de fàbrica i les plaques d'algeps laminat i, si és el cas, després de ser provades, i col·locats els ancoratges, suports o aïllaments/absorbents previstos, es tancarà el barandat per l'altra cara. La distribució de conductes a l'interior de la cambra es farà mitjançant peces específiques per a això. S'han d'usar envoltants elàstics (passamurs), per a evitar el pas de vibracions als elements constructius, sempre que aquestes travessen un element de separació. Poden utilitzar-se com a passamurs les conques d'espuma de polietilè o escuma elastomèrica. Han de segellar-se les folgances entre els passamurs i els elements de separació.

En cas que hi hagi instal·lacions disposades en regates dins de l'element base, han de reomplir-se amb morter totes les regates fetes i intentar que les instal·lacions discorrin entre els perfils. Quan es facin regates en les plaques, les plaques només han de perforar-se en els punts en l'eixida d'instal·lacions que discorrin per la cambra o en aquells punts on s'instal·len caixes per a mecanismes elèctrics.

El material absorbent acústic o esmortidor de vibracions posat en la cambra es col·locarà entre els perfils i ha de cobrir tota la superfície, amb un gruix de material adequat a l'ample dels perfils usats. Es recomana emprar absorbents acústics de densitat baixa o mitjana (de 10 a 70 kg/m³) que permeten l'emmotllament dels conductes sense deteriorar-se.

En els barandats senzills o dobles les plaques es col·locaran en posició longitudinal respecte als muntants, de manera que les juntes verticals coincideixin sempre amb un muntant. En els barandats múltiples i especials es podran col·locar indistintament en posició transversal o longitudinal.

En el cas d'elements formats per diverses capes superposades de plaques d'algeps laminat, han de contraplacar-se les plaques, de tal manera que no coincideixin les juntes entre plaques ancorades a un mateix costat dels perfils autoportant.

Les plaques es col·locaran ajustades al màxim en sostre i recolzades sobre flaques en terra, que les separen del paviment acabat entre 10 i 15 mm. Quan les plaques siguin de menor dimensió que l'alçària lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals en la mateixa línia horitzontal, amb un cavalcament mínim de 40 cm.

Les plaques es fixaran als perfils cada 25 cm mitjançant caragols perpendiculars a les plaques, amb la longitud indicada pel fabricant. Els caragols de la vora longitudinal de les plaques es col·locaran a 10 mm d'aquesta i els de les vores transversals a 15 mm almenys. No es caragolaran les plaques als perfils en la zona on es produeix l'encreuament d'un muntant amb un canal. Els caragols quedaran prou afonats, de tal manera que es permeti empastar-los posteriorment.

Les juntes entre plaques han de contraplacar-se en cada cara, de tal forma que no coincideixi una junta del mateix nivell de laminació en un mateix muntant. Les juntes entre les plaques d'algeps laminat i de les plaques amb altres elements constructius han de tractar-se amb pastes i cintes per a garantir l'estanquitat de la solució. El tractament de les juntes es farà interposant pasta de juntes d'algeps, per a assentar cinta de paper microperforat. Després de l'assecatament de la junta, s'aplicaran les capes de pasta necessàries, segons la decoració posterior del parament. També es podrà fer el tractament de les juntes apegant una cinta de malla autoadhesiva en les juntes i posteriorment aplicant les capes de pasta de juntes necessàries, segons la decoració posterior.

Si s'haguessin projectat dues o més plaques d'algeps laminat per cada costat, cada una de les plaques es col·locarà contraplacada respecte a les plaques de la fase anterior i es procedirà al tractament de juntes i empastament de caragols de cada fase.

De manera anàloga, es procedirà al tractament amb pasta d'algeps i cinta de juntes en les juntes perimetral de l'extradossat amb el forjat i altres particions o podrà usar-se silicona elàstica.

En els buits, les plaques es col·locaran segons instruccions del fabricant. En cas de barandats senzills es col·locaran fent bandera en els marcs. Les juntes entre plaques de cares oposades d'un mateix nivell de laminació no coincidirán en el mateix muntant.

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

Separació entre plaques i paviment acabat: entre 10 i 15 mm.

Longitud de perfils intermedis encaixats en canals: entre 8 mm i 10 mm.

En zones de circulació, alçària sense elements que volen més de 15 cm, que no arranquen de terra i que presenten risc d'impacte: entre 15 cm i 2 m mesurats a partir del sòl.

Condicions d'acabament

Es comprovaran i repassaran les superfícies a tractar. Els caps dels caragols estaran afonats i nets de cel·lulosa al voltant. Les caixes per a mecanismes elèctrics i diferents passos d'instal·lacions estaran convenientment assegurades i empastades. Les superfícies de les plaques estaran netes de pols i taques. Es repassaran les possibles zones deteriorades, sanejant-les convenientment i empastant-les.

Les juntes entre plaques tindran un gruix inferior a 3 mm; en cas contrari, es farà un empastament previ al tractament.

Com a acabament final s'aplicarà pasta als caps de caragols i juntes de plaques, assentant en aquestes la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'hi aplicarà una capa de pasta d'acabament. Una vegada sec, s'aplicarà una segona capa i s'escatarà la superfície tractada.

En el cas de barandats especials de protecció al foc laminats (múltiples o especials), serà necessari empastar les juntes de les plaques interiors.

Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

En el cas d'extradossats de fàbrica, si hi ha un fals sostre, es recomana executar primer l'extradossat i després el sostre.

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.

La superfície on recolzaran els perfils està neta i sense imperfeccions significatives.
- *Replanteig:*

Desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruix de la partició. En extradossats autoportants, col·locació dels perfils separats almenys 10 mm de la fulla de fàbrica.

No podran produir-se errors superiors a ± 20 mm no acumulatius.

Juntes de dilatació dels barandats: màxim cada 15 m.
- *Execució:*

Col·locació de canals: col·locació de banda d'estanquitat en paviment, sostre i en els encontres laterals amb elements de fàbrica i pilars. Comprovació dels ancoratges i travada adequada, si és el cas.

Col·locació d'importos d'arrencada: fixacions, tipus i distància. Unions a altres barandats.

Col·locació de muntants intermedis: modulació i sense caragolar.

Col·locació de muntants fixos (cantonades, creus, brancals, etc.): fixacions i distància.

Col·locació de les instal·lacions: s'emporten per dins dels perfils, si és el cas, i s'empren peces específiques per a l'estesa d'aquestes.

Col·locació de l'aïllant/absorbent: cobreix tota la superfície de la cambra i no ha patit trencaments. Ample adequat als muntants utilitzats.

Reforços en buits i fixació del marc o premarc (desquadraments i garsejaments).

Subjecció de les plaques: fermes, caragols adequats. Existència de muntant davall de cada junta longitudinal.

Juntes entre les plaques d'algeps: tractament amb pasta de juntes i cintes de paper o malla.

Encontres entre les plaques d'algeps i el forjat, o les particions a les quals aquestes escometen: tractament amb pasta d'algeps i cinta de juntes.

Col·locació de dues o més fases de plaques d'algeps: comprovació que la segona fase s'ha ancorat de forma contraplacada respecte a la fase anterior. Tractament de les juntes i empastament de caragols de cada fase.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements ixents 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.
- *Comprovació final:*

Planitud local: diferències entre reguix no major d'1 mm, mesurat amb regle de 20 cm.

Planitud general: diferències entre reguix no major de 5 mm, mesurat amb regle de 2 m.

Afonament. No major de 5 mm en 3 m d'alçària.

Acabat de la superfície adequat per a l'aplicació de revestiments decoratius. Les plaques d'acabat estan degudament segellades i no hi ha regates o trencaments en aquestes.

Les caixes de derivació i les dels mecanismes elèctrics (endolls, interruptors, etc.) són apropiades per a les plaques d'algeps laminat.

Assaigs i proves

Es farà una prova prèvia *in situ* dels ancoratges dels perfils canal per a comprovar-ne la idoneïtat enfront de les sol·licitacions que s'hi produeixen segons el material del suport. Les instal·lacions que queden ocultes se sotmetran a una prova per a verificar que funcionen correctament, prèvia al tancament del barandat.

Conservació i manteniment

S'evitaran les humitats i la transmissió d'empenyiments sobre les particions.

No es fixaran o penjaran pesos del barandat sense seguir les indicacions del fabricant.

S'inspeccionarà la possible aparició de fissures, clells, afonaments, etc.

La neteja es farà segons el tipus d'acabat.

Tots els treballs de reparació, els durà a terme un professional qualificat.

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, 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 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·LACIONS D'AUDIOVISUALS

6.1.1. ANTENES DE TELEVISIÓ I RÀDIO

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 maneguts.

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 resistent 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 sobreixi 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 embel·lidores dels mecanismes.

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps 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.

6.1.12. MEGAFONIA

Descripció

Instal·lació de sistemes de megafonia i de sonorització d'ús general, amb equips amplificadors centralitzats i distribució en alta impedància en locals d'edificis.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de megafonia es farà per metre lineal per a conductors, tubs aïllants, etc., com ara longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes, si n'hi ha.

La resta de components de la instal·lació, com ara servei de connexió, unitat amplificadora, caixes de distribució, derivació, pas, interruptors, reguladors de nivell sonor, altaveus, 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

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 d'avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Equips amplificadors centrals:

Unitat amplificadora complementada amb preamplificadors, selectors, reguladors, etc.

- Fonts de programa de diferents tipus:
Per a ús general, reproductors magnetofònics i de discs compactes.
En instal·lacions de difusions de diversos programes simultanis, sintonitzadors de radiodifusió.
Serveis per via telefònica o de radiofreqüència.
Per a avisos orals, micròfon dinàmic.
- Xarxa general de distribució: constituïda per uns circuits de la instal·lació o diversos (des del punt de vista funcional, un circuit per a cada programa simultani i físicament per a cada grup d'altaveus que es regulen independentment), i incloent-hi els nivells de línies principals de distribució, ramals de distribució, i línies terminals, amb conductors bifilars o multiparells, amb els tubs aïllants rígids o flexibles. Incloent-hi caixes de pas, derivació, distribució.
- Altaveus (encastats o en superfície) i elements complementaris d'actuació local:
Altaveus d'alta o baixa impedància amb reixeta difusora o caixa acústica.
- Selectors de programes, reguladors de nivell sonor, etc.
Tot això acompanyat d'una connexió d'alimentació per al subministrament de l'equip amplificador d'energia elèctrica procedent de la instal·lació de baixa tensió de l'edifici i per a la connexió d'aquest equip a la xarxa de connexió de terra.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Condicions prèvies: suport

Les condicions en què hagi de trobar-se el suport de la instal·lació dependran de la classe de canalització que es faci:

- Canalització superficial per a línies principals i ramals de distribució, quan discorrin sobre sostres falsos desmuntables registrables, o zones de pas molt restringit, també per a les línies terminals quan l'estesa es faci per zones de servei, com ara aparcaments i magatzems. En aquest cas, el suport serà els paraments verticals i horitzontals (sostres falsos), sobre els quals se subjectaran amb peces especials, que disposaran de tantes abraçadores com conductes hagi de suportar.
- Canalització sobre safates, com a suport horitzontal a línies de distribució, quan l'estesa es dugui a terme per zones de pas molt restringit. Es caragolaran sobre murs i forjats totalment acabats, fins i tot revestits. El suport per a safates (perfil metàl·lic, xapa plegada, etc.) estarà caragolat a la safata per a conduccions.
- Canalització encastada en general per a les línies terminals, podent utilitzar-se igualment per als ramals de distribució o línies principals quan discorrin per zones de pas continuat. El suport serà els paraments verticals i horitzontals, sobre els quals es faran regates, una vegada aquests estiguin completament acabats sense revestiments encara.

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.
- Els conductors elèctrics seran tubs d'aïllant rígids per a canalitzacions de superfície i tubs d'aïllant flexibles per a canalitzacions encastades.

Procés d'execució

Execució

Es col·locaran els equips amplificadors juntament amb les fonts de programa al local establert en el projecte. Si l'equip estigués constituït per diverses unitats, es fixaran aquestes a un bastidor, a fi de facilitar la interconnexió dels diferents elements, respectant en tot cas les condicions establertes pel fabricant quant a refrigeració i ventilació d'equips.

S'executarà la connexió entre l'equip amplificador i la xarxa de distribució en la caixa general de distribució. Aquesta anirà adossada o encastada als paraments del mateix local, i s'hi protegiran les línies, bé davall d'un tub, o mitjançant perfil de protecció.

Es procedirà a l'estesa de la xarxa de distribució:

- En cas de canalitzacions en superfície, s'estendran els tubs d'aïllant rígid sobre la base suport i se subjectaran aquests mitjançant abraçadores. La base suport anirà fixada a sostres falsos o a l'interior de conductes de fàbrica preparats amb aquesta finalitat.
- En cas de canalitzacions sobre safates, el suport per a aquestes es col·locarà sobre mur o parament, i sobre aquest es fixarà la safata mitjançant caragols, a l'interior dels quals discorreran els tubs subjectes mitjançant els elements de què aquestes van proveïts.
- En cas de canalitzacions encastades, s'executaran les regates, que hauran de mantenir una distància mínima de 20 cm amb qualsevol altra instal·lació. S'utilitzarà tub aïllant flexible allotjat en la regata i haurà de penetrar 5 cm com a mínim en cada una de les caixes.

Es completarà l'execució de la xarxa de distribució amb la col·locació de les diferents caixes de distribució, derivació i pas, així com altaveus, interruptors, reguladors de so, selectors de programa, etc.

Es procedirà a la col·locació dels conductors elèctrics, servint-se de l'ajuda d'un passafils (guies) impregnats de components que faciliten que esvari per l'interior.

Es farà la connexió dels conductors amb els altaveus i amplificadors.

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 es col·locaran les plaques embel·lidores dels mecanismes.

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

- *Connexió d'alimentació:*
Fixació de la caixa per a connexió i acoblament dels conductes.
- *Unitat amplificadora:*
Subjecció de l'equip o bastidor i connexió del servei i fonts de programa.
- *Caixa general de distribució:*
Fixació i connexions a l'interior i identificació de conductors.
- *Canalització de superfície:*
Dimensions de la regata i encaix.

Fixació de bases de suport.

Verificació que hi ha una placa tallafocs.

Diàmetre de tub aïllant rígid.

- *Canalització sobre safata:*

Fixació de suports i secció de safata.

- *Canalització encastada:*

Profunditat de la regata i diàmetre de tub aïllant flexible.

- *Línia de distribució amb conductor bifilar o multiparell:*

Identificació dels conductors i la secció.

- *Caixes de distribució, derivació i de pas:*

Connexions a l'interior.

Altura de situació mesurada des del sostre acabat i/o l'adossament en el parament.

- *Interruptors, reguladors del nivell sonor, selectors de programa:*

Comprovació que hi ha caixa per a encastar-hi el mecanisme.

Altura de situació, connexió dels conductors i adossament de la placa de tancament.

- *Altaveu encastat:*

Connexions entre altaveu i transformadors.

Fixació dels suports al buit i col·locació de la reixeta difusora.

- *Altaveu de superfície:*

Comprovació que hi ha caixa terminal i connexions entre transformador i altaveu.

Adossament de la placa de tancament.

Fixació d'altaveu a caixa acústica i d'aquesta al parament i altura de situació.

Assaigs i proves

Proves de servei.

Connexió d'alimentació.

Equip amplificador.

Aïllament entre circuits de distribució.

Curtcircuit de la xarxa de distribució.

Altaveus.

Selectors de programa.

Reguladors de nivell de so.

6.1.3. TELECOMUNICACIÓ PER CABLE

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 assaïs.

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'encontrin 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 rígids 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 sobreixirà 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 algeps, 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, amb humitat i/o amb brutícia.

6.1.4. TELEFONIA

Descripció

Instal·lació de la infraestructura comuna de telecomunicacions, per a permetre l'accés al servei de telefonia al públic, des de la connexió de servei de la companyia subministradora fins a cada connexió dels usuaris de telèfon o xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de telefonia es farà per metre lineal per als cables, els tubs protectors... com ara longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes, si n'hi ha, i amb la part proporcional de colzes o maneguets i accessoris.

La resta de components de la instal·lació, com ara arquetes, registres, connexions 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 situat al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI), on se situa el punt d'interconnexió.
Enllaç mitjançant 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 al recinte principal.
- Xarxa de distribució:
Conjunt de cables multiparells (parells solts fins a 25) des del punt d'interconnexió en el RITI fins als registres secundaris. Aquests cables estaran coberts per una cinta d'alumini llisa i una capa contínua de plàstic ignífuga. Quan la xarxa de distribució es considera exterior, la coberta dels cables serà una cinta d'alumini recoberta de copolímer d'etilè i una capa contínua de polietilè col·locada per extrusió per a formar un conjunt totalment estanc.
- Xarxa de dispersió:
Conjunt de parells individuals (cables de connexió interior) i altres elements que parteixen dels registres secundaris o punt de distribució fins als punts d'accés a l'usuari (PAU), als registres de terminació de la xarxa per a TB+RSDI (telefonia bàsica + línies RDSI). Seran un o dos parells la coberta dels quals estarà formada per una capa contínua de característiques ignífugues. En cas que la xarxa de dispersió sigui exterior, la coberta estarà formada per una malla de fil d'acer, col·locada entre dues capes de plàstic de característiques ignífugues.
- Xarxa interior d'usuari.
Cables des dels PAU fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de connexió. Seran un o dos parells la coberta dels quals estarà formada per una capa contínua de característiques ignífugues. Cada parell estarà format per conductors de coure electrolític pur de calibre no inferior a 0,50 mm de diàmetre, aïllat per una capa contínua de plàstic pintada segons el codi de colors; per a habitatges unifamiliars aquesta capa serà de polietilè.

Elements de connexió: punts d'interconnexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Regletes de connexió.

Totes aquestes característiques i limitacions es completaran amb les especificacions establides en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, igual que els requisits tècnics relatius a les ICT per a la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI), en cas que n'hi hagi.

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.

Especialment, hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials per a cada cas aquells reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, com són 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 connexió.

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 seran tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt on acaba aquesta, sigui discorrent en superfície, sobre canaletes o galeries i, en aquest cas, els paraments estaran totalment acabats, o a falta de revestiments si són encastats.

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 accessos i cablejat, interconnexions potencials i apantallament, descàrregues atmosfèriques, connexions d'una RSDI amb altres serveis, etc., i el que s'estableix en el punt 7 de l'annex IV del mateix Reial decret, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

Procés d'execució

Execució

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 80 x 70 x 82 cm; aquesta 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 quatre conductes per a TB+1 conducte per a RDSI, protegits amb tubs de PVC rígid de parets interiors llises, fixats 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, amb els registres intermedis que siguin necessaris (cada 30 m en canalització encastada o superficial o cada 50 m en subterrània, i en punts d'intersecció de dos trams rectes no alineats), fins al RITI. Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar per 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 podran instal·lar-se encastades, en superfície o en canalitzacions subterrànies. En els trams superficials, els tubs es fixaran mitjançant grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç, sigui en paret o com a arqueta.

Executat el RITI, es fixarà la caixa del registre principal de TB+RDSI, i 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 s'executarà amb les dimensions adequades per a allotjar-hi les regletes del punt d'interconnexió, així com la col·locació de les guies i suports necessaris per a l'encaminament de cables i ponts. Aquest 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 com sigui possible i s'admet una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal.

En cas d'edificis en altura, la canalització principal s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígid, galeria vertical o canaleta (1 per a TB+RDSI). Si la canalització és horitzontal, aquesta s'executarà soterrada, encastada o anirà superficial, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran, exclusivament, xarxes de telecomunicació.

Es col·locaran els registres secundaris que es podran executar 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 que siguin necessaris. Es tancaran amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic, o 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 que tindran com a dimensions mínimes 40 x 40 x 40 cm.

S'executarà la xarxa de dispersió a través de tubs o canaletes, fins a arribar als PAU i a la instal·lació interior de l'usuari. Aquesta s'executarà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge fins a arribar als punts d'interconnexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, per a la qual cosa servirà d'ajuda la utilització de passafils o 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 de què sobreixirà 20 cm pels extrems.

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 les RITS (on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació en coberta), i el RITI, des del qual es desplega la instal·lació com s'indica anteriorment partint des del registre principal.

Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats a mesura que la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Condicions d'acabament

Es muntaran equips i aparells, i es col·locaran les plaques embellidores dels mecanismes.

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps, 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, etc.

Assaigs i proves

- *Proves de servei:*
- *Requisits elèctrics:*
Segons el Reial decret 346/2011, d'11 de març.
- *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.

6.1.5. INTERFONIA I VÍDEO

Descripció

Instal·lació que consta d'un sistema exterior format per una placa que fa telefonades, un sistema de telecàmeres de gravació, un sistema de recepció d'imatges amb monitor interior, i un sistema d'obertura de portes. Es pot mantenir conversa interior-exterior.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació d'interfonia i vídeo 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 ha), i la part proporcional de colzes o maneguets i accessoris.

La resta de components de la instal·lació, com ara càmeres, monitors, distribuïdor de senyal de vídeo, 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

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.

Conducció:

Tub d'aïllant flexible.

Cable coaxial de 75 ohms.

Al vestíbul d'entrada a l'edifici:

Un mòdul base amb caixa d'encastar i amplificador.

Un o diversos mòduls d'ampliació amb caixa d'encastar i polsadors.

Una telecàmera amb obturador i llums d'il·luminació.

Un mecanisme d'obertura de porta.

A l'interior de l'edifici:

Un conjunt de monitor (caixa, marc, connector i monitor).

En la centralització:

Una font d'alimentació general.

En cada planta:

Un distribuïdor de senyal de vídeo.

Tot això acompanyat d'una instal·lació de presa de terra dels elements de comandament.

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 seran els paraments verticals i horitzontals, sobre els quals s'adossaran o s'encastaran els diferents mecanismes de la instal·lació, així com les conduccions; estaran totalment acabats en cas d'adossar els mecanismes, i a falta de revestiment per a fer regates i encastos.

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

Definits els emplaçaments d'armaris, caixes i monitors, es procedirà a l'estesa de les canalitzacions després de l'obertura de regates.

Els empalmaments dels diferents trams de cable coaxial usat seran continus, raó per la qual aquests s'executaran mitjançant connectors coaxials adequats, i s'empraran també per a la connexió als equips. Els cables mantindran un codi de colors, diferents dels de telefonia, TV, etc., per a la identificació i connexió.

Es respectaran les seccions mínimes indicades en els esquemes d'instal·lació i plans de projecte.

Es col·locaran els conductors elèctrics, amb l'ajuda de la utilització de passafils impregnats de components que facilitin que esvaren per l'interior.

Una vegada executades les canalitzacions, es procedirà a la recepció d'elements encastats i la subjecció d'armaris o panells.

La connexió del cable coaxial als connectors de monitor, distribuïdors, amplificadors, selectores i canviadors automàtics, estarà correctament efectuada, fins i tot es farà una lleugera pressió amb unes alicates en la brida de subjecció de la malla de coaxial.

Es respectarà l'alçària de la caixa que es vol encastar, de manera que ha de quedar la part superior d'aquesta a 1,70 m de terra.

La telecàmera es col·locarà orientada cap a fonts lluminoses potents, per evitar grans diferències de lluminositat i reflexió per part d'objectes polits i superfícies blanques.

Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats tal com es desenvolupa la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Condicions d'acabament

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps, i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Sistemes de fixació dels diferents elements de la instal·lació.

Altura de col·locació de la placa exterior.

Observació de les connexions o empalmaments.

Assaigs i proves

- *Proves de servei:*
Connectar la font d'alimentació a la xarxa i comprovar les tensions que subministra.
- *Efectuar des de la placa una telefonada a cada terminal i comprovar:*
Recepció de la telefonada.
Regulació del volum d'audició mitjançant el potenciòmetre de la unitat amplificadora.
Regulació de la lluentor i contrast del monitor.
Accionament de la tecla del telèfon, comprovar el funcionament del mecanisme d'obertura de porta.
El funcionament dels llums dels targeters.
Els valors d'impedància d'entrada i eixida de tots els elements del sistema, han de coincidir amb els de la impedància característica del cable coaxial que s'empri.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

6.2. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT: BAIXA TENSÍO I PRESA DE TERRA

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 assenyalava 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.
 - Canallitzacions 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'electrode 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 afectarà 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.

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 clavaràn 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 convenientes 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 50.102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i estarà protegida contra la corrosió, i disposarà d'un pany o cademat 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 discorre 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 discorri 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 maneguts 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 rígida, 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 algeps, 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. Desaigne.
Quadre de protecció de línies de força motriu: situació, alineacions, fixació del tauler. Fixació del fusible de desconexió, 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. Juntres 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.

6.3. INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA I APARELLS SANITARIS

6.3.1. FONTANERIA

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 llinar 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 calfredors 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 impulsio 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 conques 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-EN 1057: 2007+A1:2010.

Tubs d'acer inoxidable, segons norma UNE-EN 19049-1:1997.

Tubs de fosa dúctil, segons norma UNE-EN 545:2011.

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 polietilè (PE), segons normes UNE-EN 12201-2: 2012+A1:2020.

Tubs de polietilè reticulat (PE-X), segons norma UNE-EN 15875:2012 i UNE-EN ISO 15875-2: 2004/A1:2007.

Tubs de polibutilè (PB), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 15876-_:2017;

Tubs de polipropilè (PP) segons sèrie de normes UNE-EN ISO 15874-_:2018;

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a temperatura (PE-RT), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 21003-_:2009.

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X), segons sèrie de normes EN ISO 21003-_:2009.

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 conques resistents a la temperatura d'aplicació.

Els materials utilitzats com a aïllant tèrmic que compleixin la norma UNE 100171:1989 IN 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 recorren 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 recobriments.

Procés d'execució

Execució

- *Execució de xarxes de canonades, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.1:*

Quan recorrin 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 fortuits, 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 sobreixirà 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 sobreixirà 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 sobrelevació, 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 sífo per al desbordament. Estaran, en tots els casos, proveïts d'un sobreexidor. 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 sobrelevació, 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 compliment 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'antiarriets, 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 algeps 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.

- Escalfador 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 escalfadors 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.

Seràn motiu de rebutj 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.

6.3.2. APARELLS SANITARIS

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 algeps.

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 $< 0 = 5$ 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'esmail.

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.

6.4. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

6.4.1. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

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 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR: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.
- Luminàries 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, antideflagrànt...), 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 desconexió 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 (f_u).
- Referent al factor de manteniment (f_m) 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 arreglades 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 establert 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·ladors 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 onipolar 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: coincidirán 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:

- El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.
- El titular del manteniment.
- El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.
- El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.
- La data d'execució.
- 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:
 - Consum energètic anual.
 - Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.
 - Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,
- 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:

- erificació 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..

6.4.2. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ

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 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR: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.

- Luminàries 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 luminàries 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 assegurï que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconexió 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 luminàries 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 (f_u).
- Referent al factor de manteniment (f_m) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHS_{inst}), 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 establert 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 omipolar 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 VEEL, 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:

- a) Consum energètic anual.
- b) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.
- c) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,
- d) 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.

6.4.3. INDICADORS LLUMINOSOS

Descripció

Elements lluminosos, verticals i horitzontals, de funcionament automàtic o no, que serveixen per a orientar o senyalitzar els usuaris, i limitar el risc de danys a persones a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, fins i tot en cas d'emergència o de fallada de l'enllumenat normal.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de senyalització lluminosa, totalment col·locada, incloent-hi els senyals, il·luminació dels senyals totalment equipada, fixacions, establiment de connexió amb els aïllaments i el material menut necessaris.

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.

Senyals:

El material de què es constitueixin els senyals serà resistent a les condicions ambientals i funcionals de l'entorn en què estiguin instal·lats, i la superfície del senyal no afavorirà el dipòsit de pols sobre aquest.

L'enllumenat dels senyals serà capaç de proporcionar el nivell d'il·luminació requerit en funció de la seva ubicació. En el cas de l'enllumenat d'emergència, aquest serà tal que en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministrarà la il·luminació necessària per a facilitar la visibilitat als usuaris i que aquests puguin abandonar l'edifici impedint situacions de pànic i permetent la visió dels senyals indicatius de les eixides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Les formes, símbols gràfics, grandàries i colors dels senyals es determinaran mitjançant els principis arreplegats en les normes UNE corresponents.

Els senyals normalitzats hauran de portar anotada la referència a la norma d'on han sigut extretes.

Es tindran en compte les indicacions referides en el CTE DB SUA 4.

Els materials que no s'ajusten a l'especificat hauran de ser retirats.

No s'acceptaran les partides quan es varien les condicions inicials.

L'emmagatzematge dels productes en obra serà en un lloc protegit de pluges, 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 instal·lació serà fixa, i la fixació de la lluminària es farà una vegada acabat completament el parament en el qual es col·loqui.

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

En general, comptaran amb enllumenat d'emergència les zones i els elements assenyalats en el CTE DB SUA 4, apartat.

La posició de les lluminàries es farà segons el que s'indica en l'apartat 2.2 del CTE DB SUA 4:

Se situaran almenys a 2 m per damunt del nivell del sòl.

Es disposarà una en cada porta d'eixida i en posicions en les quals sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat. Com a mínim es disposaran en els punts indicats en el CTE DB SUA 4, apartat 2.2.

Els senyals se situaran en el lloc indicat en projecte, a 2 m per damunt del nivell del sòl, i es comprovarà que s'han col·locat una en cada porta d'eixida, escala i canvi de nivell o direcció, i en posicions en les quals sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de 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*.

Condicions d'acabament

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris utilitzant els aïllaments corresponents.

Control d'execució, assaigs i proves

Assaigs i proves

Mesurament dels nivells d'il·luminació en les zones de pas i eixides.

Desconnexió del subministrament principal i comprovació que l'enllumenat d'emergència entra en funcionament.

Es considerarà fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per davall del 70% del valor nominal.

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació aconseguirà almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap dels 5 s i el 100% als 60 s.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada:

En les vies d'evacuació l'amplària de la qual no excedeixi els 2 m, la il·luminació horitzontal en terra ha de ser, com a mínim, 1 lux al llarg de l'eix central i 0,5 lux en la banda central que comprèn almenys la meitat de l'amplària de la via. Les vies d'evacuació amb amplària superior a 2 m poden ser tractades com a diverses bandes de 2 m d'amplària, com a màxim.

En els punts en els quals estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminació horitzontal serà de 5 luxs, com a mínim.

Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la il·luminació màxima i la mínima no ha de ser major que 40:1.

Els nivells d'il·luminació establits han d'obtenir-se considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres, i tenint en compte un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós a causa de la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment dels llums.

Amb la finalitat d'identificar els colors de seguretat dels senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra dels llums serà 40.

La il·luminació dels senyals d'evacuació indicatius de les eixides i dels senyals indicatius dels mitjans manuals de protecció contra incendis i primers auxilis, compliran els requisits següents:

La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat del senyal ha de ser almenys de 2 cd/m² 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, i s'hauran d'evitar variacions rellevants 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.

Els senyals de seguretat han d'estar il·luminades almenys al 50% de la il·luminació requerida, al cap de 5 s, i al 100% al cap de 60 s.

6.5. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ

6.5.1. INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES ANTIINTRUSIÓ

Descripció

Conjunt de mesures de protecció, físiques i electròniques que, coordinades, eleven el nivell de seguretat, tant per a les persones que habiten l'edifici com els béns que conté.

La fi principal d'aquestes instal·lacions consisteix a detectar al més prompte possible, i retardar raonablement, la comissió d'un acte delictiu, ja que permet algun temps de resposta, que en un percentatge molt elevat, impedeixi la consumació d'un delictes.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament correspondrà al nombre d'unitats emprades de característiques iguals totalment instal·lades i connectades, fins i tot ports i accessoris.

Els cables de conducció elèctrica i tubs de protecció d'aquests a la intempèrie, es mesuraran i valoraran per metre lineal.

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.

S'estableixen diferents sistemes de protecció enfront del robatori:

- Central de procés (amb unitat d'alarma i unitat de senyalització):
Programació, memorització, autoprotecció.
Alimentació elèctrica i reserva energètica.
Zones d'intrusió.
- Sensors i detectors:
Detectors volumètrics: ultrasònics, infrarojos, microones, etc.
Detectors puntuals: d'obertura, de colp vibració, mixt, polsador manual, etc.
- Terminals d'alarma:
Acústic, òptic, etc.
Connexió amb central d'alarma.
Autoprotecció i antisabotatge.
- Canalitzacions:
Descripció de la topologia: bus, estrela, anell, etc.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Condicions prèvies: suport

El suport seran els paraments verticals o horitzontals pels quals discorri la instal·lació, sigui encastada o en superfície. Els tancaments hauran d'estar totalment executats sense revestiment si la instal·lació va encastada o totalment acabats si va en superfície.

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

En general l'execució dels diferents tipus d'instal·lacions de robatori, serà d'acord amb les recomanacions indicades pel fabricant.

Es faran regates en els tancaments i barandats d'aquells trams de la instal·lació en què els elements vagin encastrats, i es taparan posteriorment amb alçaps o morter.

Es fixaran i subjectaran els elements del sistema que vagin en superfície, al lloc i a l'altura especificada en el projecte o per la direcció facultativa.

Es col·locaran els conductors elèctrics, amb passafils impregnats de substàncies que faciliten que esvari per l'interior dels tubs.

Amb aquests cables ja col·locats s'interconnectaran tots els elements de la instal·lació i es procedirà al muntatge total d'aquesta.

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

Situació dels components de la instal·lació de protecció antiintrusió.

Components de la instal·lació:

Seccions dels conductes elèctrics.

Diàmetres dels tubs de protecció d'aquests conductes.

6.5.2. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Descripció

Equips i instal·lacions destinats a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris d'un edifici pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, d'acord amb el CTE DB SI, a conseqüència de les característiques del projecte i la construcció.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip completament rebuda o acabada en cada cas; tots els elements específics de les instal·lacions de protecció contra incendis, com ara detectors, centrals d'alarma, equips de mànega, boques, etc.

La resta d'elements auxiliars per a completar aquesta instal·lació, siguin instal·lacions elèctriques o canonades es mesuraran i valoraran seguint les recomanacions establides en els apartats corresponents de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i posada a terra» i el capítol «Lampisteria».

Els elements que no es trobin prevists 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 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 aparells, equips i sistemes, així com la instal·lació i el manteniment emprats en la protecció contra incendis, compliran les condicions especificades en el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre.

Hi ha diferents tipus d'instal·lació contra incendis:

- Extintors portàtils o sobre carros.
- Columna seca (canalització segons apartat corresponent del capítol «Lampisteria»).
- Boques d'incendi equipades.
- Grups de bombament.
- Sistema de detecció i alarma d'incendi (activada l'alarma automàticament mitjançant detectors o manualment mitjançant pulsadors).
- Instal·lació automàtica d'extinció (canalització segons apartat corresponent del capítol Fontaneria, amb presa a la xarxa general independent de la de canonades de l'edifici).
- Hidrants exteriors.
- Arruixadors.
- Sistemes de control de fums.
- Sistemes de ventilació.
- Sistemes de senyalització.
- Sistemes de gestió centralitzada.
- Ascensor d'emergència, d'acord amb DB SUA.

Les característiques mínimes s'especifiquen en cada una de les normes UNE corresponents a cada instal·lació de protecció d'incendis.

En edificis que hagin de tenir un pla d'emergència d'acord amb la reglamentació vigent, aquest preveurà procediments per a l'evacuació de les persones amb discapacitat en situacions d'emergència.

Tots els components de la instal·lació hauran de rebre's en obra d'acord amb la documentació del fabricant, normativa, si n'hi ha, especificacions del projecte i amb les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Productes amb marcatge CE:

- Productes de protecció contra el foc (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 17.1*).
- Hidrants (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 17.2*).
- Sistemes de detecció i alarma d'incendis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 17.3*).

El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més d'acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.

Equips de subministrament d'alimentació.

Detectors de calor puntuals.

Detectors de fum puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització.

Detectors de flama puntuals.

Polsadors manuals d'alarma.

Detectors de fum de línia que utilitzen un feix òptic de llum.

Seccionadors de curtcircuit.

Dispositius entrada/ eixida per al seu ús en les vies de transmissió de detectors de foc i alarmes d'incendi.

Detectors d'aspiració de fums.

Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada.

Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.4):

Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides.

Boques d'incendi equipades amb mànegues planes.

Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.5):

Dispositius automàtics i elèctrics de control i retard.

Dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard.

Dispositius manuals de disparada i de parada.

Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els actuadors.

Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els actuadors per a sistemes de CO₂.

Dispositius no elèctrics d'avortament per a sistemes de CO₂.

Difusors per a sistemes de CO₂.

Connectors.

Detectors especials d'incendis.

Pressòstats i manòmetres.

Dispositius mecànics de pesatge.

Dispositius pneumàtics d'alarma.

Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn.

Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.6):

Arruixadors automàtics.

Conjunts de vàlvules d'alarma de canonada banyada i cambres de retard.

Conjunts de vàlvules d'alarma per a sistemes de canonada seca.

Alarmes hidromecàniques.

Detectors de flux d'aigua.

Productes tallafoc i de segellament contra el foc (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.7).

D'acord amb el Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, la recepció d'aquests es farà mitjançant certificació d'entitat de control que possibiliti la col·locació de la corresponent marca d'acord amb normes.

No serà necessària la marca de conformitat d'aparells, equips o altres components quan aquests es dissenyin i fabriquin com a model únic per a una instal·lació determinada. No obstant això, haurà de presentar-se davant els serveis competents en matèria d'indústria de la comunitat autònoma, abans de

la posada en funcionament de l'aparell, l'equip o el sistema o component, un projecte signat per tècnic titulat competent, en el qual se n'especifiquin les característiques tècniques i de funcionament, i s'acrediti el compliment de totes les prescripcions de seguretat exigides per l'esmentat Reglament, i es faran els assaigs i les proves que corresponguin d'acord amb aquest.

Les peces que hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes accidentals en la recepció en fàbrica seran rebutjades.

Així mateix, seran rebutjats aquells productes que no compleixin les característiques mínimes tècniques prescrites en projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els productes es protegiran d'humitat, impactes i brutícia, si pot ser dins dels respectius embalatges originals. Es protegiran convenientment totes les rosques de la instal·lació.

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

El suport de les instal·lacions de protecció contra incendis seran els paraments verticals o horitzontals, així com els passos a través d'elements estructurals, complint recomanacions de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», segons que es tracte d'instal·lació de canonades o elèctrica.

Quedaran acabades les fàbriques, encaixos, passatubs, etc., necessaris per a la fixació (encastades o en superfície) i el pas dels diferents elements de la instal·lació. Les superfícies on es treballi estaran netes i anivellades.

La resta de components específics de la instal·lació de protecció contra incendis, com ara extintors, BIE, arruixadors, etc., aniran subjectes en superfície o encastats, segons disseny i complint els condicionants dimensionals quant a posició segons el CTE DB SI. Aquests suports tindran la suficient resistència mecànica per a aguantar el pes i les accions del maneig durant el funcionament.

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 el cas d'utilitzar-se en un mateix local extintors de tipus diferents, es tindrà en compte la possible incompatibilitat entre els diferents agents d'aquests.

Quan les canalitzacions siguin superficials, mai se soldarà el tub al suport.

Procés d'execució

Execució

La instal·lació d'aparells, equips, sistemes i els components, amb excepció dels extintors portàtils, la durà a terme l'empresa instal·ladora.

La comunitat autònoma corresponent portarà un llibre de registre en el qual figuraran les empreses instal·ladores.

Durant el replanteig es tindrà en compte una separació mínima entre canonades veïnes de 25 cm i amb conductes elèctrics de 30 cm. Per a les canalitzacions es netejaran les rosques i l'interior d'aquestes.

A més de les condicions establides en la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», es tindrà en compte les recomanacions següents:

Es portarà a cap la instal·lació, sigui elèctrica o de canonades.

Es procedirà a la col·locació dels conductors elèctrics, amb l'ajuda de passafils impregnats amb substàncies per a facilitar el pas per l'interior.

Per a les canalitzacions, el muntatge podrà ser superficial o encastat. En el cas de canalitzacions superficials les canonades es fixaran amb tacs o caragols a les parets amb una separació màxima entre aquests de 2 m; entre el suport i el tub s'interposarà un anell elàstic.

Si la canalització és encastada aquesta anirà col·locada al parament horitzontal o vertical mitjançant grapes, amb interposició d'anell elàstic entre aquestes i el tub, i, finalment, es taparan les regates amb algeps o morter.

El pas a través d'elements estructurals serà per passatubs, amb folgances tapades amb material elàstic, i dins d'aquests no s'allotjarà cap accessori.

Totes les unions, canvis de direcció, etc., seran roscades i s'assegurarà l'estanquitat amb pintura de mini i amb estopa, cintes, pastes, preferentment tefló.

Les reduccions de secció dels tubs, seran excèntriques enrasades amb les generatrius dels tubs a unir.

Quan s'interrompi el muntatge es taparan els extrems dels conductes.

Una vegada feta la instal·lació elèctrica i de canonades es farà la connexió amb els diferents mecanismes, equips i aparells de la instal·lació, i amb els equips de regulació i control.

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

Extintors d'incendi: es comprovarà que la part superior de l'extintor quedi, com a màxim, a 1,70 m sobre el sòl.

Columna seca: la presa de frontera i les eixides en les plantes tindrà el centre de les boques a 90 cm sobre el nivell del sòl.

Boques d'incendi: l'altura del centre quedarà, com a màxim, a 1,50 m sobre el nivell del sòl o a més altura si es tracta de BIE de 2,5 cm, sempre que el filtre i la vàlvula d'obertura manual, si n'hi ha, estiguin situades a l'altura esmentada.

Condicions d'acabament

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.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Extintors d'incendis.

Columna seca:

Unió de la canonada amb la connexió siamesa.

Fixació de la fusteria.

Presa d'alimentació:

Unió de la canonada amb la connexió siamesa.

Fixació de la fusteria.

Boques d'incendi, hidrants:

Dimensions.

Enrasament de la tapa amb el paviment.

Unions amb la canonada.

Equip de mànega:

Unió amb la canonada.

Fixació de la fusteria.

Extintors, arruixadors i detectors:

La col·locació, situació i tipus.

Amplària d'elements d'evacuació: haurà de ser d'acord amb DB SI i DB SUA.

Portes automàtiques situades en recorreguts d'evacuació: hauran de satisfer DB SI3-6.

Senyalització dels mitjans d'evacuació: els itineraris accessibles compliran DB SI3-7.

Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi: es complirà DB-SI3-9.

Resta d'elements:

Comprovar que l'execució no sigui diferent del que s'hagi projectat.

Es tindran en compte els punts d'observació establits en els apartats corresponents de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», segons que sigui el tipus d'instal·lació de protecció contra incendis.

Assaigs i proves

Columna seca (canalització segons la subsecció «Electricitat, baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria»).

El sistema de columna seca se sotmetrà, abans de la posada en servei, a una prova d'estanquitat i resistència mecànica.

Boques d'incendi equipades, hidrants, columnes seques.

Els sistemes se sotmetran, abans de la seva posada en servei, a una prova d'estanquitat i resistència mecànica.

Arruixadors.

Conducció i accessoris.

Prova d'estanquitat.

Funcionament de la instal·lació:

Sistema de detecció i alarma d'incendi.

Instal·lació automàtica d'extinció.

Sistemes de control de fums.

Sistemes de ventilació.

Sistemes de gestió centralitzada.

Instal·lació de detectors de fum i de temperatura.

Conservació i manteniment

Es buidarà la xarxa de canonades i es deixaran sense tensió tots els circuits elèctrics fins a la data del lliurament de l'obra.

Es reposaran tots els elements que hagin resultat danyats abans del lliurament.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Fetes prèviament les proves i comprovacions oportunes, la posada en funcionament de les instal·lacions requerirà la presentació, davant dels serveis competents en matèria d'indústria de la comunitat autònoma, d'un certificat de l'empresa instal·ladora visat per un tècnic titulat competent designat per aquesta.

Obligacions en matèria d'informació i reclamacions

Les empreses instal·ladores i les mantenidores 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.

6.5.3. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA ELS LLAMPS

Descripció

La instal·lació de protecció contra el llamp limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp, ja que interceptarà les descàrregues sense risc per a l'estructura ni les instal·lacions.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració del parallamps de punta es faran per unitat, incloent-hi tots els elements i les peces especials de subjecció, a més d'ajudes de construcció i totalment acabada.

La xarxa conductora es mesurarà i valorarà per metre lineal, incloent-hi peces especials, tubs de protecció i ajudes de construcció. (Mesura des dels punts de captació fins a la connexió de terra.)

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 el CTE DB EL SEU 8, apartat 2, el tipus d'instal·lació de protecció contra el llamp, tindrà l'eficiència requerida segons el nivell de protecció corresponent.

Els sistemes de protecció contra el llamp constaran d'un sistema extern, un sistema intern i una xarxa de terra.

- Sistema extern:
Dispositius captadors (terminal aeri) que podran ser puntes de Franklin, malles conductores i parallamps amb dispositiu d'encebament.
- Sistema intern:
Derivacions o conductors de baixada: conduiran el corrent de descàrrega atmosfèrica des del dispositiu captador a la presa de terra.

Aquest sistema comprèn els dispositius que redueixen els efectes elèctrics i magnètics del corrent de la descàrrega atmosfèrica dins de l'espai a protegir.

▪ Xarxa de terra:

La xarxa de terra serà l'adequada per a dispersar en el terreny el corrent de les descàrregues atmosfèriques.

Característiques tècniques mínimes que han de reunir:

- Les longituds de les trajectòries de les derivacions seran tan reduïdes com sigui possible.
- Es disposaran connexions equipotencials entre els derivadors arran de terra i cada 20 m.
- Tot element de la instal·lació discorrerà per on no representi risc d'electrocució o estarà protegit adequadament.

Tots els components de la instal·lació hauran de rebre en obra d'acord amb la documentació del fabricant, normativa, si n'hi ha, especificacions del projecte i les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Fins a la posada en obra es mantindran els components protegits amb l'emballatge de fàbrica i emmagatzemats en un lloc que eviti el contacte amb materials agressius, impactes i humitat.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Condicions prèvies: suport

El suport d'una instal·lació de protecció contra el llamp dependrà del tipus de sistema triat en el disseny:

En el cas de parallamps de puntes, el suport del pal seran murs o elements de fàbrica que sobreixin de la coberta (peanyes, pedestals...), amb una grossària mínima estimada en 1/2 peu, als quals s'ancoraran mitjançant les peces de fixació. Per a les baixades del cable de la xarxa conductora seran els paraments verticals pels quals discorri la instal·lació.

En el cas de sistema reticular el suport al nivell de la coberta serà la mateixa coberta i els murs (preferentment les arestes més elevades de l'edifici) d'aquesta, i la xarxa vertical seran els paraments verticals de façanes i patis.

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 la instal·lació de protecció contra el llamp, totes les peces han d'estar protegides contra la corrosió, tant en la instal·lació aèria com subterrània; és a dir, contra agents externs i electroquímics. Així, els materials constituents seran preferentment d'acer galvanitzat i alumini. Com a material conductor s'utilitzarà el coure nu, i en casos de sòls o atmosferes agressives acer galvanitzat en calent per immersió amb funda plàstica.
- Quan el coure nu com a conductor discorri en instal·lacions de terra, l'ocupació combinada amb altres materials (per exemple, acer) pot interferir electrolíticament amb el pas del temps.

Procés d'execució

Execució

Segons el CTE DB EL SEU 8, serà necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp en els casos especificats en l'apartat 1.

- *Instal·lació de parallamps de puntes:*

Col·locació de les peces de subjecció, encastades a mur o element de fàbrica. Col·locació del pal (preferentment d'acer galvanitzat) entre aquestes peces, amb un diàmetre nominal mínim de 50 mm i una altura entre 2 i 4 m. S'hi col·locarà el cap de captació, i se soldarà en la base al cable de la xarxa conductora. Entre el cap de captació i el pal se soldarà una peça d'adaptació. Posteriorment, es connectarà la xarxa conductora amb la presa de terra. El recorregut de la xarxa conductora des del cap de captació fins a la presa de terra seguirà les condicions d'execució establides per a aquesta en el sistema reticular. El pal haurà d'estar ancorat en diversos punts segons la longitud. El traçat del conductor baixant ha de ser tan rectilini com sigui possible utilitzant el camí més curt, evitant desviaments bruscos o pujades. Els radis de curvatura no seran inferiors a 20 cm. El baixant ha de ser triat de manera que eviti l'encreuament o la proximitat de línies elèctriques o de senyal. Quan no es pugui evitar l'encreuament, haurà de fer-se un blindatge metàl·lic sobre la línia i es prolongarà 1 m a cada part de l'encreuament. S'evitarà el contorn de cornises o elevacions.

- *Instal·lació amb sistema reticular:*

Es col·locaran els conductors captadors en el perímetre de la coberta, en la superfície de la coberta en forma de malla de la dimensió exigida o en la línia de tremujal de la coberta, quan el pendent de la coberta sigui superior al 10%. En les superfícies laterals de l'estructura de malla, els conductors captadors hauran de disposar-se a altures superiors al radi de l'esfera rodant corresponent al nivell de protecció exigida. Cap instal·lació metàl·lica haurà de sobreixir fora del volum protegit per les malles. En edificis d'alçària superior a 60 m, s'haurà de disposar també una malla conductora per a protegir el 20% de la façana. Es col·locarà el cable conductor, que serà de coure rígid, seguint el disseny de la xarxa, subjecte a coberta i murs amb grapes col·locades a una distància no major d'1 m.

Es farà la unió entre cables mitjançant soldadura sistemàticament d'alumini tèrmic. Els girs que faci el cable en el recorregut tindran un radi mínim de 20 cm i una obertura en angle no superior a 60°. En la base inferior de la xarxa conductora es disposarà un tub protector d'acer galvanitzat. Posteriorment, es connectarà la xarxa conductora amb la presa de terra.

- *Sistema intern:*

Haurà d'unir-se l'estructura metàl·lica de l'edifici, la instal·lació metàl·lica, els elements conductors externs, els circuits elèctrics i de telecomunicació de l'espai a protegir, i el sistema extern de protecció, si n'hi ha, amb conductors d'equipotencialitat o protectors de sobretensions a la xarxa de terra.

Quan no pugui fer-se la unió equipotencial d'algun element conductor, els conductors de baixada es disposaran a una distància d'aquest element una dimensió superior a la distància de seguretat. En el cas de canalitzacions exteriors de gas, la distància de seguretat serà de 5 m com a mínim.

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

- *Parallamps de puntes:*
Connexió amb la xarxa conductora, i es rebutjarà si és defectuosa o no existeix.
Soldadura del cap de captació a la xarxa conductora.
Unió entre el pal i el cap de captació, mitjançant la peça d'adaptació.
Encast a les fàbriques de les peces de fixació.
- *- Xarxa conductora:*
Fixació i la distància entre els ancoratges.
Connexions o empalmaments de la xarxa conductora.

Assaigs i proves

Assaig de resistència elèctrica des dels caps de captació fins a la connexió de terra.

Conservació i manteniment

Resistència elèctrica major que 2 ohms.

6.6. INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ DE RESIDUS

6.6.1. RESIDUS SÒLIDS

Descripció

Els edificis disposaran d'espais i mitjans per a extraure els residus ordinaris generats en aquests d'acord amb el sistema públic d'arreglada 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 cops. Les superfícies interiors han de ser llises.

I les portes, 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 produeixen en els baixants.

Les portes hauran d'anar proveïdes de tancament hermètic i silenciós.

Quan les portes 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 portes 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 portes 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 30°. 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 15° 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 cm².

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 arrodonits; haurà de comptar almenys amb una presa d'aigua dotada de vàlvula de tancament i un desaiçue 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'arregle 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 portes estaran correctament senyalitzades segons la fracció corresponent.

En els recintes en els quals estiguin situades les portes 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 porta corresponent.

No s'han d'abocar per cap porta 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 porta han d'introduir-se trossets i no han de plegar-se.

6.6.2. RESIDUS LÍQUIDS

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 necessàries 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 cassoles 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, algeps).
- 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 condicions 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, algeps). 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 rebuda 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 recobriments 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

rígid com ara algeps 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 rebuda 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 algeps 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 folganga 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 produeixen 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 45°, 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 quedi 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'utilitzin 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...).

Pendants 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. Continuitat 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. INSTAL·LACIÓ D'ENERGIA SOLAR

6.7.1. ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

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 fotovoltaïques).

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 desconexió: 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 bombolles 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 desconexió (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 desconexió 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'utilitzin 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 fotovoltaïques 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 fotovoltaïques.

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 12976-1:2020 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

Concloes 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.

6.8. INSTAL·LACIÓ DE TRANSPORT

6.8.1. ASCENSORS

Descripció

Ascensor és tot aparell (elèctric o hidràulic) utilitzat per a salvar desnivells definits amb l'ajuda d'una cabina que es desplaci al llarg de guies rígides, la inclinació sobre l'horitzontal de les quals sigui superior a 15 graus, destinat al transport de persones; de persones i d'objectes; d'objectes únicament, si la cabina és accessible, és a dir, si una persona hi pot accedir sense cap dificultat i està equipada d'elements de comandament situats dins de la cabina o a l'abast d'una persona que es trobi a l'interior d'aquesta. També es consideren ascensors, a aquest efecte, els aparells que es desplacen seguint un recorregut totalment fix en l'espai, encara que no estigui determinat per guies rígides, com ara els ascensors de tisora.

Els muntacàrregues són aparells elevadors (elèctrics o hidràulics) que es desplacen entre guies verticals, o lleugerament inclinades respecte a la vertical, serveixen a nivells definits i estan dotats d'un cubicle les dimensions i la constitució del qual impedeixen materialment l'accés de persones. En particular estan compresos en aquesta categoria els aparells que responen a alguna de les característiques següents: alçària lliure del cubicle que no sobrepassi 1,20 m, cubicle dividit en diversos compartiments, cap dels quals passi d'una alçària d'1,20 m, sòl de cubicle que es trobi almenys a 60 cm (recomanació segons fabricants) per damunt del sòl de pis, quan el cubicle es troba aturat en un nivell de servei. Pot admetre's el cubicle d'alçària superior a 1,20 m, si està dotat de diversos compartiments fixos les dimensions dels quals s'ajusten a les anteriorment indicades.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Els ascensors o muntacàrregues, es mesuraran i valoraran per unitat, incloent-hi tots els components i acabats, fins i tot ajudes de construcció i totalment instal·lat.

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.

- Cambra de màquines:
 - Grup tractor format per reductor i motor elèctric.
 - Limitador de velocitat.
 - Armari de maniobres i quadres de comandament generals.
- Buc:
 - Cabina amb l'armadura de contrapès, guies rígides d'acer i cables d'acer.
 - Finals de desplaçaments.
 - Portes i els enclavaments de tancament.

Cables de suspensió.

Paracaigudes.

- Fossat:

Amortidors.

Tot això acompanyat d'una instal·lació elèctrica, un sistema de maniobres i memòries, senyalització en plantes, panys i sistemes de tancament, dispositius de socors, botonera, reixeta de ventilació, etc.

- Ascensor:

Els ascensors d'emergència tindran les característiques següents, segons el CTE DB SI A; terminologia:

En cada planta, tindrà accés des del recinte d'una escala protegida o des del vestíbul d'independència d'una escala especialment protegida a través d'una porta E30. Si l'accés es produeix des del recinte d'una escala especialment protegida, no serà necessari que disposi aquesta de porta E30.

Tindrà com a mínim una capacitat de càrrega de 630 kg, unes dimensions de cabina d'1,10 m x 1,40 m, una amplària de pas d'1 m i una velocitat tal que permeti fer tot el recorregut en menys de 60 s.

Els edificis d'ús residencial en els quals calgui salvar més de dues plantes des d'alguna entrada principal accessible a l'edifici fins a algun habitatge o zona comunitària, o amb més de dotze habitatges en plantes sense entrada principal accessible a l'edifici, disposaran d'ascensor accessible o rampa accessible que comuniqui les plantes que no siguin d'ocupació nul·la amb les d'entrada accessible a l'edifici. En la resta dels casos, el projecte ha de preveure, almenys dimensionalment i estructuralment, la instal·lació d'un ascensor accessible que comuniqui aquestes plantes.

Les plantes amb habitatges accessibles per a usuaris de cadira de rodes disposaran d'ascensor accessible o de rampa accessible que les comuniqui amb les plantes amb entrada accessible a l'edifici i amb les quals tinguin elements associats a aquests habitatges o zones comunitàries, com ara traster o plaça d'aparcament de l'habitatge accessible, sala de comunitat, estenedor, etc.

En ús hospitalari, les dimensions de la planta de la cabina seran 1,20 m x 2,10 m, com a mínim.

Serà accessible segons el que s'estableix en el DB SUA i serà pròxim, en cada planta, a una zona de refugi, quan n'hi hagi.

En la planta d'accés a l'edifici es disposarà un polsador al costat dels comandaments de l'ascensor, davall d'una tapa de vidre, amb la inscripció «ÚS EXCLUSIU BOMBERS». L'activació del polsador ha de provocar l'enviament de l'ascensor a la planta d'accés i permetre'n la maniobra exclusivament des de la cabina.

En cas de fallada del proveïment normal, l'alimentació elèctrica a l'ascensor passarà a fer-se de manera automàtica des d'una font pròpia d'energia que disposi d'una autonomia d'1 h com a mínim.

Tots els components de la instal·lació hauran de rebre's en obra d'acord amb la documentació del fabricant, normativa, si n'hi hagués, especificacions del projecte i amb les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Condicions prèvies: suport

L'element suport de la instal·lació d'ascensors serà tot el buc tancat amb parets, pis i sostre, construïts de manera que puguin resistir en qualsevol punt l'aplicació d'una força horitzontal mínima de 30 kg sense que es produeixi deformació elàstica superior a 2,50 cm.

L'estructura del buc haurà de suportar almenys les reaccions degudes a la maquinària, a les guies, a conseqüència de l'actuació del paracaigudes, o per descentrament de la càrrega de la cabina, per l'acció dels amortidors en cas d'impacte, etc.

Les parets, pis i sostre estaran construïts de materials incombustibles, duradors, a més de tenir una resistència mecànica suficient.

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.

El buc haurà de ser destinat exclusivament al servei de l'ascensor o muntacàrregues, no contindrà ni canalitzacions, ni òrgans qualssevol que siguin estranys al servei de l'ascensor (es pot admetre que contingui material que serveixi per a calfar-lo, excepte radiadors d'aigua calenta o vapor), els òrgans de comandament i reglatge han de trobar-se fora del buc. El buc, encara que hagi d'estar ventilat, mai s'utilitzarà per a ventilació de locals estranys al seu servei.

Procés d'execució

Execució

Estaran executats els murs de tancament del buc d'ascensor, amb els únics bucs permesos de portes de pisos, obertura de les portes de visita o de socors del buc i trapa de visita, orificis d'evacuació de gasos i fums en cas d'incendi, orificis de ventilació amb obertures permanents entre el buc i la cambra de màquines o de corriola. Estarà executada la llosa de la cambra de màquines, i la solera del fossat, amb col·locació d'embornal sifònic. Així, buc, fossat i cambra de màquines estaran completament acabats.

Es fixaran les guies, corrioles, motors, etc., a l'estructura de l'edifici amb suports i brides que subjecten per la base. Les unions entre perfils es faran encadellant els extrems i amb plaques d'unió enroscades a la base de les guies.

Simultàniament, s'aniran col·locant les portes de plantes (amb marcs) i els diferents elements de la instal·lació de la cambra de màquines i del fossat.

Es col·locaran els cables d'acer (no s'autoritza l'ús de cables empalmats per cap sistema), que aniran fixats a la cabina, al contrapès i als punts de suspensió amb material fos, subjeccions de falca d'ajust automàtic, tres abraçadores com a mínim o, si és el cas, grapes o maneguts per a cables.

Es col·locaran els amortidors al final del recorregut de la cabina i contrapès, soldats a una placa base.

El grup tractor anirà col·locat sobre un bastidor de perfils d'acer interposant els dispositius antivibratoris necessaris, igual que l'armari elèctric, que anirà ancorat o recolzat mitjançant suports antivibratoris.

S'instal·larà el limitador de velocitat a la part superior del recorregut i el paracaigudes en la inferior de la cabina.

Es fixaran els selectores de parades, si n'hi ha, en les parets del buc a l'altura necessària per a parar la cabina al nivell de cada planta.

Les portes i trapes de visita i socors no obriran cap a l'interior del buc. El tancament estarà regulat per mecanismes elèctrics de seguretat.

Es connectaran elèctricament entre si el quadre de maniobres, la cabina i els comandaments exteriors, aquesta instal·lació elèctrica de comandament i control es realitzarà allotjant els conductes en canaletes practicables al llarg del recorregut per tot el recinte.

Es disposarà instal·lació fixa d'enllumenat en tot el buc, de dispositiu de parada de l'ascensor en el fossat i d'una presa de corrent, i enllumenat permanent en la cabina, i en la cambra de màquines amb presa de corrent independent de la línia d'alimentació de la màquina.

El dispositiu de comandament de socors s'alimentarà amb una font independent de la de l'ascensor, però podent ser la d'enllumenat.

Es farà la connexió mecànica i elèctrica de la instal·lació, satisfent les exigències enunciades en els documents harmonitzats del Comitè Europeu de Normalització (CENELEC) aprovats pels comitès electrònics dels països de la Comunitat Econòmica Europea, o en absència d'aquests, satisfer les exigències de les regulacions espanyoles.

Durant l'execució de la instal·lació es tindran en compte les folgances següents:

- Porta de cabina-tancament del recinte inferior o igual a 12 cm.
- Porta de cabina-porta exterior inferior o igual a 15 cm.
- Element mòbil-tancament del recinte inferior o igual a 3 cm.
- Entre els elements mòbils inferior o igual a 5 cm.

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 fixaran les botoneres tant a l'interior de la cabina, com en cada replanell, estant ben anivellades i de manera que cap peça sotmesa a tensió sigui accessible a l'usuari.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Comprovació entre l'expedient tècnic presentat davant l'òrgan competent de l'Administració i la instal·lació que ha sigut feta.

Inspecció visual de l'aplicació de les regles de bona construcció.

Comprovació de les indicacions esmentades en els certificats d'aprovació per als elements per als quals s'exigeixen proves de tipus, amb les característiques de l'ascensor.

Comprovació de condicions d'accessibilitat de la cabina.

Assaigs i proves

Dispositius d'enclavament.

Dispositius elèctrics de seguretat.

Elements de suspensió i subjeccions.

Sistemes de frenada.

Mesures d'intensitat i de potència i mesura de velocitat.

Mesures de la resistència d'aïllament dels diferents circuits.

Dispositius de seguretat al final del recorregut.

Comprovació de l'adherència.

Limitador de velocitat, en els dos sentits de marxa.

Paracaigudes de cabina, verificant que ha sigut ben muntat i ajustat, i la solidesa del conjunt cabina-paracaigudes-guies i la fixació d'aquestes a l'edifici.

Paracaigudes de contrapès.

Amortidors.

Dispositiu de petició de socors.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Per a la posada en servei s'exigirà l'autorització de posada en marxa atorgada per l'òrgan competent de l'Administració pública.

Obligacions en matèria d'informació i reclamacions

Les empreses instal·ladores i les conservadores 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 l'exercici corresponent.

7. REVESTIMENTS I PAVIMENTS.

7.1. REVESTIMENT DE PARAMENTS

7.1.1. ENRAJOLATS

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 transmissància 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. Segons especificació de l'annex de la norma UNE-EN 14411 aplicable al producte.
- Expansió per humitat. Segons UNE-EN ISO 10545-10. Màxim 0,6 mm/m.
- Resistència als clevills. Segons UNE-EN ISO 10545-11. Mínim 3 cicles sense clevills.
- Resistència química. Segons UNE-EN ISO 10545-13: 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. 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 138002:2017, 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 líquida 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 EN 14411 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 regla 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 algeps 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, algeps 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 m². 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 desprendreà 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-EN 138002:2017.

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 m² en paraments exteriors, segons la UNE-EN 1380002:2017.

▪ *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 $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,4 \text{ mm}$

Per a $L > 100 \text{ mm} \pm 0,3\% \text{ i } \pm 1,5 \text{ mm}$.

Ortogonalitat:

Per a $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$

Per a $L > 100 \text{ mm} \pm 0,5\% \text{ i } \pm 2,0 \text{ mm}$.

Planitud de superfície:

Per a $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$

Per a $L > 100 \text{ mm} \pm 0,5\% \text{ i } + 2,0/- 1,0 \text{ mm}$.

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'assecatment 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 trencaigües.

S'impregnarà la superfície amb aigua neta prèviament a qualsevol tractament químic, i posteriorment 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 regla 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.

Tauell: 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 conclougui 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 cm², 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 rebllir-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 regla 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 regla 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, 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 + 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 establerts 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

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'aplatat 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 transmissància 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'abradió.

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'abradió.

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'aplatat.
- Impermeabilització: sobre suports de fusta o algeps 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'apacat 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'apacat 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 algeps, 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'apacat 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'apacat.

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'aplatat, 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'aplatat.

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'encunyaràn 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 algeps 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 rebiran 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 desprendiments 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'aplatat, 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 regla de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 2 mm.

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 regla 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'aplatat, no se segellaran les juntes perimetrals entre fusteria i aplatat.

Es comprovarà que en l'aplatat no s'aprecien aspectes superficials defectuosos, com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la netedat final en l'aplatat 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. Juntres. 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'aplatat.
Comprovació de juntes. Rejuntada, segellament de juntes, ancoratges o perfils vistos, si és el cas. Rebliment i color.
Planitud en diverses direccions.
Inspeccionar l'aplatat per a comprovar que no presentarà imperfeccions o irregularitats com ara cel·les, 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'aplatat.

Tot element que sigui necessari instal·lar en un parament aplatat, es fixarà a la fàbrica o suport que sustenta aquest o a qualsevol altre element resistent. Sobre l'aplatat 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 aplatats, 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 cops 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, 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 + 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 estandaritzada 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. REVESTIMENTS DECORATIUS

Descripció

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors verticals que poden ser flexibles, de papers, plàstics, microfusta, etc., o lleugers, amb planxes rígides de suro, taulers de fusta, plaques d'algeps laminat, elements metàl·lics, etc., rebuts amb adhesius o mitjançant fixació sistemàticament de llistons.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de revestiment realment executat, incloent-hi sistema de fixació i tapajuntes, si és el cas. Fins i tot preparació del suport, queixals i llindes, i amb deducció de buits, 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 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 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/m².

- Paper pintat llavable o vinílic: format per capa base de paper i capa de recobriment de resines sintètiques o PVC. Serà llavable i inalterable a la llum i la impressió i gofratge es farà a màquina.
- Microfusta o microsuro: format per capa base de paper i capa de recobriment de fusta o suro a làmines molt fines.
- Laminatges decoratius d'alta pressió (HPL): làmines basades en resines termoestables (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 8.7*).
- Plàstic flexible o plàstic flexible expandit. Podrà tenir capa base de teixit de cotó i capa de recobriment de PVC. Serà inalterable a la llum, no inflamable i posseirà acció bactericida.

- Revestiments vinílics.
- Revestiment de suro: serà d'aglomerat, vindrà tractat contra atac de fongs i insectes.
- Revestiment mural amb tauler de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.7*).
- Taulers de fusta massissa o revestits de xapa amb placa estratificada amb superfície decorativa, amb làmina de PVC, etc. Podran portar els cantells llisos o encadellats. El tauler base serà de contraxapat, de partícules o de fibres. Estarà exempta de repel, blancor, exfoliació i taques blavoses, i vindrà tractada contra atac de fongs i insectes. Les taules arribaran a obra, escairades i no garsejades. En cas d'anar xapada de fusta, la xapa d'acabat tindrà una grossària no menor de 0,20 mm.
- Plaques d'algeps laminat amb superfície llisa o microperforada, amb revestiments decoratius o sense, fixades verticalment amb estructura metàl·lica auxiliar o per fixació directa al parament. Les plaques d'algeps laminat poden variar de grossària i es poden obtenir superfícies planes o corbades segons els requisits del projecte.
- Perfils de PVC: el gruix del perfil serà superior a 0,80 mm. La cara vista serà de superfície llisa, exempta de porus i defectes apreciables, estable a la llum i de fàcil neteja.
- Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.6*). El gruix del perfil serà superior a 0,50 mm i l'anoditzat serà com a mínim de 15 micres.
- Làmines de metall autoportants per a revestiment de parets (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 8.6*).
- Perfils metàl·lics d'acabat decoratiu (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 1.1 i 19.5*). La cara vista serà una làmina de PVC, una pintura esmaltada al foc o un altre tipus d'acabat, acabat resistent a la corrosió, estable a la llum i de fàcil neteja.
- Plaques rígides d'acer inoxidable: la placa anirà proveïda de forats per a ser fixada amb tirafons.
- Sistema de fixació:
 - Adhesius. Serà apte per a unir els revestiments als suports, fins i tot si són absorbents. Serà elàstic, imputrescible i inalterable a l'aigua.
 - Llistons de fusta.
 - Subestructura o sistema de llistons, com ara de fusta, etc.
 - Tirafons, caragols, claus, etc.
- Tapajunts d'acer inoxidable, fusta, etc.
 - Si les làmines són de fusta o de suro, s'han de desembalar un mínim de 24 hores abans perquè s'aclimatin a la temperatura i a la humitat.

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

La superfície del parament estarà llisa. Es taparan clevills, forats o desnivells amb pasta anivelladora. En el moment de la instal·lació ha d'estar perfectament sec i net.

En cas de superfícies arrebossades estaran totalment seques.

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 s'utilitzin adhesius, aquests seran adequats a la naturalesa dels revestiments decoratius a col·locar. S'evitarà la utilització d'adhesius amb elevats nivells de dissolvent que puguin danyar els revestiments i perjudicar la salut, preferentment, amb baixes emissions de compostos volàtils.

Procés d'execució

Execució

En general: es respectaran els temps d'assecatment de coles i adhesius, segons les instruccions del fabricant. Es replantejarà prèviament el pany de paret.

- Revestiment vinílic:
s'estendrà una solució adhesiva. Aquest tipus de revestiment s'adquireix en rotllos o llosetes. En el primer cas serà necessari tallar-lo en franges de les dimensions del parament. Després es fixarà sobre l'adhesiu, i s'apegarà amb una espàtula, de manera que quedi uniforme.
- Revestiment de paper:
abans de l'encolada es procedirà a tallar les tires del revestiment amb la longitud corresponent i a eliminar la cola de la vora, si en portés. Estarà seca la capa tapaporus aplicada a la superfície prèviament. S'hi apegaran les tires de revestiment de dalt a baix, i s'hi passarà un raspall per a alliberar l'aire oclòs. En cas dels revestiments amb plàstic flexible expandit que no tinguin capa base, es posaran encavalcades les tires uns 5 cm. Les unions es repassaran amb un corró especial per a juntes, i es netejaran les taques o excés d'adhesiu amb una esponja i aigua. L'assecatment es tindrà lloc a temperatura ambient, per evitar els corrents d'aire i un assecatment ràpid.
- Revestiment de planxes rígides de suro:
l'adhesiu s'aplicarà uniformement i de manera simultània sobre parament i planxa. Una vegada s'hagin col·locat diverses llosetes es fixaran definitivament amb uns cops secs donats amb un martell sobre un tac per a no danyar la superfície.
- Revestiment de suro en rotllo:
la seva fixació és la mateixa que amb el revestiment de paper.
- Revestiment de posts de fusta:
es disposaran llistons de fusta amb la cara major adossada al drap. Els llistons que tallen juntes estructurals de l'edifici s'interrompran sobre aquestes. S'estendrà pasta d'algeps a tot el llarg del llistó, per a tancar folgances. Les juntes entre posts podran ser unides sense encavalcar o encadellades.
Per a ventilar interiorment el revestiment, es tallaran els llistons horitzontals cada 2 m i se separaran 10 mm. Es fixaran tapajuntes entre plafons.
- Revestiment de perfils d'alumini anoditzat o perfils metàl·lics d'acabat decoratiu:
es disposaran una subestructura a la qual es caragolaran els perfils.

- Revestiment de plaques d'algeps laminat:
aniran fixats directament al parament o emprant una estructura metàl·lica auxiliar on es fixen les plaques mitjançant caragols al suport.
- Revestiment de perfils de PVC:
aniran fixats amb puntes clavades sobre el suport.
- Revestiment de plaques rígides de PVC:
aniran fixades al suport mitjançant adhesiu.
- Revestiment de plaques rígides d'acer inoxidable:
la fixació es farà caragolant les plaques al suport disposant tacs de fixació quan sigui necessari.

Segons la naturalesa del suport i en cas de revestiments flexibles, els acabats de la superfície seran els següents: algeps: enlluït. Morter de ciment, calç o mixt: brunyit. Formigó o fusta: llis. Metall: llis amb protecció antioxidant.

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

Revestiments vinílics: s'eliminaran les taques al més prompte possible amb drap humit o esponja. Al final del procés s'ha d'assecar la superfície amb un drap per a eliminar les restes dels productes de neteja.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Punts d'observació.

- *Revestiments flexibles:*
No s'hi aprecia humitat.
Variació en l'alineació del dibuix inferior a 3 mm en tota l'altura del parament.
No hi haurà trencaments, plecs o bosses apreciables a 1 m de distància.
Les juntes estan unides sense muntar una sobre l'altra.
- *Revestiments lleugers:*
El revestiment no es desprèn en aplicar-lo en el parament o aquest no està sec i net, i no té errors de planitud.
L'adhesiu s'ha aplicat simultàniament sobre parament i revestiment i/o s'ha repartit uniformement.
Existència de llistons perimetrals.
La cara vista dels llistons està continguda en un mateix pla vertical.
Els llistons que formen la cantonada o racó estan clavats.
Els llistons porten clavades puntes en els cantells, i la distància entre aquestes és inferior a 20 cm.
La pasta d'algeps cobreix les puntes laterals dels llistons.
La vora del revestiment està separat del sostre, sòl o sòcol un mínim de 5 mm.

La junta vertical entre posts o posts i tapajuntes és major d'1 mm.

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 aerí i de limitació del temps de reverberació, es faran en laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015 + A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aerí i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i 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 cap d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandaritzada 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 aerí i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.1.4. ARREBOSSATS, BLANQUEJATS I ENLLUÏTS

Descripció

Revestiment continu: que s'aplica en forma de pasta fluida directament sobre la superfície que es revesteix, pot ser:

- Arrebossat: per a acabat de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, calç, o mixtos, de 2 cm de grossària, mestrejats o no, aplicat directament sobre les superfícies a revestir, que pot servir de base per a un arrebossat o un altre tipus d'acabat.
- Blanquejat: per a acabat de paraments interiors, mestrejats o no, a base d'algeps, i pot ser monocapa, amb un acabat final similar a l'arrebossat, o bicapa, a base d'un blanquejat d'1 a 2 cm de grossària fet amb pasta d'algeps gros (AG) i una capa d'acabat o blanquejat de menys de 2 mm de grossària feta amb algeps fi (AF); els dos tipus podran aplicar-se manualment o mitjançant projectat.
- Referit o arrebossat: per a acabat de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc., fets en obra o no, de gruix entre 6 i 15 mm, aplicats mitjançant estesa o projectat en una capa o diverses, sobre referits o paraments sense revestir, i pot tenir diferents tipus d'acabat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Arrebossat: metre quadrat de superfície de referit realment executat, fins i tot preparació del suport, incloent-hi queixals i llindes, i amb deducció de buits.
- Blanquejat: metre quadrat de blanquejat amb mestrejat i arrebossat o sense, fet amb pasta d'algeps sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manual amb plana, fins i tot neteja i humectació del suport, amb deducció dels buits i desenvolupament dels queixals.
- Referit o arrebossat: metre quadrat de referit, amb morter, aplicat estenent-lo o projectant-lo en una o dues capes, fins i tot acabats, 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, 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 especificitats recollides 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 , per complir 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 .

- Aigua. Procedència. Qualitat.
- Cement comú (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.1*).
- Calç (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.1*).
- Pigments per a la coloració (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.1*).
- Additius: plastificant, hidrofugant, etc. (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.1*).
- Enllistonat i cantoneres: podran ser de metall per a lluada exterior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 8.6*), interior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 8.6*), etc.
- Malla de reforç: material (de tela metàl·lica o fibra sintètica, armadura de fibra de vidre etc.). Pas de reticle. Grossària.
- Morters per a arrebossat i lluada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.1*).
- Algeps per a la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE, 19.2*).
- Additius dels morters monocapa: retenidors d'aigua (milloren les condicions d'enduriment), hidrofugants (eviten que el revestiment absorbeixi un excés d'aigua), airejants (contribueixen a l'obtenció d'una massa de producte més manejable, amb menor quantitat d'aigua), càrregues lleugeres (redueixen el pes del producte i el mòdul elàstic, augmenten la deformabilitat), fibres, d'origen natural o artificial (permeten millorar la cohesió de la massa i millorar-ne el comportament enfront de les deformacions) i pigments (donen lloc a una extensa gamma cromàtica).
- Verguerons per a juntes de treball o per a especejaments decoratius: material (fusta, plàstic, alumini lacat o anoditzat). Dimensions. Secció.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Morter humit: el camió formigonera el dipositarà en cubilots facilitats pel fabricant.
- Morter sec: es disposarà en sitges compartimentades, estanques i aïllades de la humitat, amb pastament automàtic, o en sacs.
- Morter predosificat, subministrat en sec: es disposa en sitges, que poden ser compartimentades, estanques i aïllades de la humitat. Poden tenir o no l'àrid incorporat. Posteriorment, s'hi afegeix la quantitat d'aigua indicada pel fabricant i es pasta automàticament.
- Morter de fabricació industrial, envasat en sacs hermètics que ho aïllen de la humitat ambiental: s'emmagatzemen en obra fins a pastar-lo amb aigua, seguint les recomanacions del fabricant.
- Cement: si el subministrament és envasat, es disposaran sobre palets, o plataforma similar, en lloc cobert, ventilat i protegit de la intempèrie, humitat del paviment i els paraments. Si el subministrament és a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients aïllats de la humitat.

En general, el temps màxim d'emmagatzematge serà de tres, dos i un mes, per a les classes resistents de ciment 32,5, 42,5 i 52,5 o per a morters que continguin aquests ciments, segons RC-16.

- Calçs aèries (endureixen lentament per l'acció del CO₂ present en l'aire). Calç viva en pols: s'emmagatzemarà en dipòsits hermètics o es rebrà en sacs de paper hermètics, en lloc sec per a evitar-ne la carbonatació. Calç aèria hidratada (apagada): igualment s'emmagatzemarà en lloc sec i protegit de corrents d'aire.
- Calçs hidràuliques (s'endureixen amb l'aigua): es conservaran en lloc sec i protegit de corrents d'aire per a evitar-ne la hidratació i possible carbonatació.
- Àrids: es protegiran perquè no es contaminen per l'ambient ni pel terreny, i es prendran les precaucions pertinents per a evitar-ne la segregació.
- Algeps: si el subministrament es facilita en sacs, es disposaran sobre palets en un lloc cobert, sec i ventilat. En cas de subministrament a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients adequats que protegeixin el producte de la humitat.
- Additius: es protegiran per a evitar-ne la contaminació i l'alteració de les propietats per factors físics o químics.
- Addicions (cendres volants, fum de sílice): s'emmagatzemaran en sitges i recipients impermeables que els protegeixin de la humitat i la contaminació.

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

- *Referits o arrebossats:*

Compatibilitat amb els components del morter, tant de les característiques físiques com mecàniques: evitar reaccions entre l'algeps del suport i el ciment de component de morter. Les resistències mecàniques del morter, o els coeficients de dilatació, no seran superiors als del suport.

Estabilitat (haver experimentat la majoria de les retraccions). No degradable. Resistència a la deformació.

Porositat i accions capil·lars suficients per a aconseguir l'adhesió del morter.

Capacitat limitada d'absorció d'aigua.

Grau d'humitat: si és baix, segons les condicions ambientals, es banyarà i s'esperarà que absorbeixi l'aigua; si és excessiu, no estarà saturat per a evitar falta d'adherència i producció d'eflorescències superficials.

Neteja. Exempt de pols, traces d'oli, etc., que perjudiquen l'adherència del morter.

Rugositat. Si no en té, ha de crear-se per a millorar l'adherència del morter mitjançant picada o col·locació amb ancoratges de malla metàl·lica o de plàstic, o bé utilitzar un material d'arrebossat amb additiu específic que no requereix necessàriament rugositat en el suport per a assegurar suficient adherència.

Regularitat. Si no en té, s'aplicarà una capa prèvia per a proporcionar suficient planitud amb morter, si és el cas, amb prou rugositat per a aconseguir adherència entre suport i arrebossat posterior; així mateix aquesta capa intermèdia de morter de regularització s'haurà endurit i s'humitejarà prèviament a l'execució de l'arrebossat.

Lliure de sals solubles en aigua (sulfats, portlandita, etc.).

La fàbrica de suport es deixarà a junta degollada, i s'agranarà i s'arruixarà prèviament a l'aplicació del morter.

Si es tracta d'un parament antic, es rascarà fins a escrostitjar-lo.

S'admetran, en general, suports en bon estat, estables, cohesionats, planitud... per a aplicar el morter tradicional: fàbriques de rajoles ceràmiques o silicocalcàries, blocs o plafons de formigó, blocs ceràmics, etc.

Per a altres suports de naturalesa diferent de petris, ceràmica, derivats del ciment..., requereixen l'ús de morters industrials específics, segons recomanacions del fabricant. No s'admetran com a suports del morter: els hidrofugats superficialment o amb superfícies vitrificades, pintures, revestiments plàstics o a base d'algeps.

▪ *Blanquejat:*

La superfície a revestir amb el blanquejat estarà neta i humitejada. El blanquejat sobre el qual s'apliqui la lluida estarà endurit i ha de tenir consistència suficient per a no desprendre's en aplicar-hi aquest. La superfície del blanquejat estarà, a més, ratllada i neta.

▪ *Referit o arrebossat:*

Referit amb morter fet en obra de ciment o de calç: la superfície de l'arrebossat sobre el qual es farà el referit estarà neta i humitejada, i el morter de l'arrebossat s'haurà endurit.

Referit amb morter preparat: en cas de fer-se sobre arrebossat, aquest es netejarà i humitejarà. Si es tracta de referit monocapa sobre parament sense revestir, el suport serà rugós per a facilitar l'adherència, o bé s'emprarà un material de referit amb additius per al qual no resulti imprescindible la rugositat en el suport per a obtenir picada l'adherència. Així mateix, el suport garantirà resistència, estabilitat, planitud i neteja.

Si la superfície del suport fora excessivament llisa es procedirà a un «repicada» o a l'aplicació d'una imprimació adequada (sintètica o a base de ciment). Els suports que mesclen elements de diferent acabat es tractaran per a regularitzar la diferent absorció. Quan el suport sigui molt absorbent es tractarà amb una imprimació prèvia, que pot ser una emulsió afegida a l'aigua de pastament.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

▪ *Arrebossats:*

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en façanes, quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, serà químicament compatible amb l'aïllant.

No són aptes per a arrebossar les superfícies d'algeps, ni les fetes amb resistència anàloga o inferior a l'algeps. Tampoc ho són les superfícies metàl·liques que no hagin sigut folrades prèviament amb peces d'argila cuita, o aplacades amb peces ceràmiques assegurades amb adhesius reactius. Les superfícies metàl·liques també podran tractar-se amb una imprimació específica abans de ser arrebossades.

En ambients amb cicles gel-desgel, es controlarà la porositat del morter (tipus de conglomerant, additius, quantitat d'aigua de pastament, grau d'hidratació, sistema de preparació, etc.), per a evitar que l'aigua accedeixi a l'interior.

Serà recomanable l'ús de ciments resistents als sulfats, de baix contingut d'aluminiat tricàlcic, per a disminuir el risc de reacció amb els ions sulfat procedents de sals solubles en l'aigua (és possible que n'hi hagi dins de l'obra de fàbrica), que donaria lloc al compost expansiu ettringita, fet que alteraria l'estabilitat del morter. Així mateix, aquestes sals solubles poden cristal·litzar en els porus del morter i donar lloc a fissuracions.

En cas que el morter incorpori armadures, el contingut d'ions clorur en el morter fresc no excedirà el 0,1% de la massa de ciment sec, perquè poden influir en la corrosió de les armadures.

Per a evitar l'aparició d'eflorescències (taques en la superfície del morter per la precipitació i posterior cristallització de sals dissoltes en aigua, quan aquesta s'evapora): es controlarà el contingut de nitrats, sulfats, clorurs alcalins i de magnesi, carbonats alcalins, i hidròxid de calci carbonatat —portlandita—, tots aquests solubles en l'aigua de l'obra de fàbrica o el seu entorn. Així mateix, es controlaran els factors que permeten la presència d'aigua a la fàbrica —humectació excessiva, protecció inadequada.

No s'empraran àrids que continguin sulfurs oxidables, en cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos.

En cas de col·locar armadures en el morter, s'utilitzaran additius anticongelants no agressius per a aquestes, especialment els que contenen clorurs. L'aigua utilitzada per al reg i enduriment del morter no contindrà substàncies nocives per a aquest.

- *Blanquejat:*

En general i si no es prenen mesures, no s'haurà d'aplicar un revestiment d'algeps amb una temperatura d'aigua de pastament superior a 30 °C, ni amb temperatura ambient superior als 40 °C, ja que l'enduriment de la pasta és més ràpid, perquè es produeix una evaporació, també més ràpida, de l'aigua de pastament, i té lloc un enduriment incomplet.

D'altra banda, tampoc es podrà fer un revestiment d'algeps amb una temperatura ambient inferior a 5 °C, perquè les baixes temperatures a més d'alentir el procés d'enduriment retarden l'evaporació de l'aigua sobrant del pastament, la qual corre el risc de congelar-se amb el consegüent augment de volum, i provocar un efecte disgregador en l'estructura que s'està formant.

No es revestiran amb algeps els paraments de locals en els quals la humitat relativa habitual sigui superior al 70%, els locals que sovint hagin de ser esguitats per aigua, a conseqüència de l'activitat desenvolupada, les superfícies metàl·liques sense un tractament previ, o prèviament revestir-les amb una superfície d'argila cuita, ni les superfícies de formigó fetes amb encofrat metàl·lic, si prèviament no s'han tractat mitjançant emprimpació, o deixat rugoses mitjançant preparació mecànica, com ara ratllada, o picada.

La superfície del blanquejat es trobarà neta i rascada amb porus oberts per a promoure l'absorció i adherència de la capa de la lluida amb la plana abans de rebre sobre aquesta el revestiment.

Segons el CTE DB SE A, apartat 3, durabilitat, ha de prevenir-se la corrosió de l'acer mitjançant una estratègia global que consideri en forma jeràrquica l'edifici en conjunt i, especialment, els detalls, per evitar el contacte directe amb algeps, etc.

- *Referits o arrebossats:*

L'arrebossat o referit amb morter preparat monocapa no es col·locarà sobre suports incompatibles amb el material (per exemple d'algeps), ni sobre suports no adherents, com ara amiant, ciment o metàl·lics. Els punts singulars de la façana (estructura, llindes, caixes de persiana) requereixen un reforç o malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica.

Procés d'execució

Execució

- *En general:*

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.1, les juntes de dilatació de la fulla principal, tindran una substància de segellament sobre la pasta introduïda en la junta, que quedarà enrasat amb el parament sense arrebossar.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.2, en murs de soterrani en contacte amb el terreny, segons el tipus de mur, d'impermeabilització i el grau d'impermeabilitat exigít, se'n revestirà la cara interior amb una capa de morter hidròfug sense revestir.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en façanes, en funció del fet que hi hagi o no de revestiment exterior i del grau d'impermeabilitat, s'exigiran les condicions següents:

Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm (excepte els acabats amb una capa plàstica prima), adherència al suport suficient per a garantir-ne l'estabilitat; permeabilitat al vapor suficient per a evitar-ne la deterioració (a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal) i adaptació als moviments del suport. Quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, es disposarà una armadura (malla de fibra de vidre o de polièster) per a millorar el comportament enfront de la fissuració.

Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entri en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració —que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest—; estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.

Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració de la barrera contra la penetració de l'aigua, es disposarà un revestiment continu intermedi en la cara interior de la fulla principal, amb les característiques següents: estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entre en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració (que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest); estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.

Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració del revestiment intermedi en la cara interior de la fulla principal, l'arrebossat de morter tindrà un gruix mínim de 10 mm; per a aconseguir una resistència alta a la filtració, l'arrebossat de morter portarà additius hidrofugants amb un gruix mínim de 15 mm.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.3, quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats es disposarà un reforç del revestiment exterior amb malles col·locades al llarg del forjat, de tal forma que sobrepassen l'element fins a 15 cm per damunt del forjat i 15 cm per davall de la primera filada de la fàbrica.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.4, en façanes amb revestiment continu, si la fulla principal està interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures col·locades al llarg del pilar de manera que el sobrepassen 15 cm pels dos costats.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.1.3, les condicions del revestiment hidròfug de morter estableixen que el parament on es vol aplicar el revestiment estarà net. S'hi aplicaran almenys quatre capes de revestiment de gruix uniforme i la gruix total no serà major que 2 cm. No s'aplicarà el revestiment quan la temperatura ambient sigui menor que 0 °C ni quan es prevegi un descens d'aquesta per davall d'aquest valor en les 24 hores posteriors a l'aplicació. En els encontres les capes del revestiment cavalcaran almenys 25 cm.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.2, les condicions del revestiment intermedi estableixen que es disposarà adherit a l'element que serveix de suport i s'aplicarà de manera uniforme sobre aquest.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.5, les condicions del revestiment exterior estableixen que es disposarà adherit o fixat a l'element que serveix de suport.

Segons el CTE DB HS 1 apartat 2.1.2, si el mur està en contacte amb el terreny, per a aconseguir una impermeabilització tipus I1, i s'impermeabilitza mitjançant aplicacions líquides, la capa protectora podrà ser un morter reforçat amb una armadura. Quan el mur sigui de fàbrica per a aconseguir una impermeabilització tipus I3, es recobrirà per la cara interior amb un revestiment hidròfug, com una capa de morter hidròfug sense revestir.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.3.1, quan el mur s'impermeabilitzi per l'interior, sobre la barrera impermeable col·locada en les arrancades de façana, s'hi disposarà una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.3.6, les juntes horitzontals dels murs de formigó prefabricat podran segellar-se amb morter hidròfug de baixa retracció.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5, en cobertes, quan es disposi una capa de protecció, i la coberta no sigui transitable, es podrà utilitzar morter que conformi una capa resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes i amb pes suficient per a contrarestar la succió del vent.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5.2, el paviment fix podrà ser de capa de morter o morter filtrant.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5.4, la capa de rodament, quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter disposada sobre la impermeabilització, es col·locarà entre aquestes dues capes una capa separadora de morter per a evitar l'adherència entre aquestes de 4 cm de gruix com a màxim i armada de tal manera que se n'eviti la fissuració. Aquesta capa de morter s'aplicarà sobre l'impermeabilitzant en els punts singulars que estiguin impermeabilitzats.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.2, l'encontre de la coberta amb un parament vertical, perquè l'aigua de les precipitacions o la que regalli pel parament no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització, aquest podrà fer-se amb morter en bisell amb un angle de 30° amb l'horitzontal i s'arredonarà l'aresta del parament.

Segons el CTE DB HR, apartat 5.1.1.1, en el cas d'elements de separació verticals amb bandes elàstiques (tipus 2), l'acabat superficial dels quals sigui un arrebossat, han d'evitar-se els contactes entre l'enlluït de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i l'enlluït del sostre en l'encontre amb el forjat superior, per a això, es prolongarà la banda elàstica o s'executarà un tall entre tots dos enlluïts. Per a rematar la junta, podran utilitzar-se cintes de cel·lulosa microperforada.

De la mateixa manera, han d'evitar-se els contactes entre la lluida del barandat o de la fulla interior de fàbrica de la façana que porten bandes elàstiques en l'encontre amb un element de separació vertical d'una fulla de fàbrica (Tipus 1, d'acord amb el DB HR) i la lluida d'aquesta. També han d'evitar-se els contactes entre la lluida de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i la lluida de la fulla principal de les façanes d'una sola fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior.

▪ *Referits o arrebossats:*

S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments. Per a referits exteriors estarà acabada la coberta.

S'humitejarà el suport, prèviament net. S'haurà endurit el morter o formigó del suport a revestir. En cas d'haver-hi discontinuïtats en el suport, es col·locarà un reforç de tela metàl·lica o fibra sintètica en la junta, tibant i fixada amb un cavalcament mínim de 10 cm a cada costat.

No es confeccionarà el morter quan la temperatura de l'aigua de pastament sigui inferior a 5 °C o superior a 40 °C. S'empraran additius anticongelants si així ho requereix el clima. Es pastarà exclusivament la quantitat que necessiti.

En cas d'arrebossats mestrejats: es disposaran mestres verticals formades per bandes de morter, en forma d'aresta en cantonades, racons i blanquejat de buit de paraments verticals i en tot el perímetre del sostre amb separació no superior a 1 m en cada pany. S'aplicarà el morter entre

mestres fins que aconseguim un gruix de 15 mm; quan sigui es farà per capes successives. Si una capa d'arrebossat es forma a base de diverses passades d'un mateix morter fresc sobre fresc, cada passada s'aplicarà després de començar a endurir-se l'anterior.

En cas d'arrebossat sense mestrejar, es disposaran en paraments on l'arrebossat quedi ocult o on la planitud final s'obtingui amb un arrebossat, estuc o xapat.

En arrebossats exteriors vistos es passaran juntes, en requadres de costat no major que 3 m, per a evitar clevillaments. Es respectaran les juntes estructurals.

Se suspendrà l'execució en temps de gelades (comprovant el referit en reiniciar el treball), en temps de pluges si no està protegit i en temps sec o ventós.

▪ *Blanquejats:*

Prèviament al revestiment, s'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, i repassat la paret, tapant els desperfectes que hi hagi; així mateix, s'hauran assegurat els ganxos i repassat el sostre. Els murs exteriors estaran acabats, fins i tot el revestiment exterior si en du, així com la coberta de l'edifici o almenys tres forjats sobre la planta en què es farà el blanquejat.

No es farà el blanquejat quan la temperatura ambient sigui inferior a 5 °C.

En les arestes verticals de cantó es col·locaran cantoneres, aplomant-les i puntejant-les amb pasta d'algeps en la part perforada. Una vegada col·locada es farà una mestra a cada un dels costats.

En cas de blanquejat mestrejat, s'executaran mestres d'algeps a base de bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantons i blanquejat de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3 m com a mínim.

La pasta d'algeps s'utilitzarà immediatament després de pastar-lo, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, esclafant-la contra la superfície, fins que s'enrasi amb aquestes. El gruix del blanquejat serà de 12 mm i es tallarà en les juntes estructurals de l'edifici. Quan el gruix del blanquejat superi els a 15 mm, es farà per capes successives d'aquest gruix màxim, previ enduriment de l'anterior, acabada ratllada per a millorar l'adherència. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar la pasta durant l'enduriment.

▪ *Referits o arrebossats:*

S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cas de referit estès amb morter de ciment: el morter de referit s'aplicarà amb plana, començant per la part superior del parament; la gruix total del referit no serà inferior a 8 mm.

En cas de referit projectat amb morter de ciment: una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, se n'hi projectaran dues capes més (manualment amb granereta o mecànicament) fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a assolir la rugositat desitjada.

En cas d'arrebossat estès amb morter de calç o estuc: s'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gros, i s'haurà de començar per la part superior del parament; una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador una altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb la classe de gra especificat. El gruix total del referit no serà inferior a 10 mm.

En cas de referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: s'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix del referit no serà inferior a 1 mm.

En cas de referit projectat amb morter preparat de resines sintètiques: s'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes per evitar les acumulacions; la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del referit no serà inferior a 3 mm.

En cas de referit amb morter preparat monocapa: si s'ha aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planitud del suport, s'esperarà almenys 7 dies per a l'enduriment. Es replantejaran i faran juntes d'especejament amb verguerons adherits a la façana amb el mateix morter de base de la monocapa abans de començar a aplicar el revestiment. Les juntes d'especejament horitzontals es disposaran cada 2,20 metres i les verticals cada 7 metres i tindran un ample entre 10 i 20 mm, respectant les juntes estructurals. Es col·locarà malla de fibra de vidre tractada contra els àlcals (que quedarà embotida entre dues capes de revestiment) en: tots els punts singulars (llindes, forjats, etc.), caixes de persiana sobreeixint un mínim de 20 cm a cada costat amb el tancament, bucs de finestra amb tires com a mínim de 20 per 40 cm col·locades en diagonal. Els encontres entre suports de diferent naturalesa es resoldran, marcant la junta o fent un pont sobre la unió i armant el revestiment amb malles.

El morter predosificat industrialment, es mesclarà amb aigua i s'aplicarà en una capa d'uns 10 a 15 mm de gruix o en dues mans del producte si el gruix és major de 15 mm, i es deixarà la primera amb acabat rugós. L'aplicació es durà a terme mitjançant projecció mecànica (mitjançant màquines de projecció contínues o discontinúes) o aplicació manual amb plana. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, se situarà en el centre del gruix del referit. La totalitat del producte s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En climes molt secs, amb vent, o temperatures elevades, s'humitejarà la superfície amb mànega i difusor per a evitar una dessecació excessiva. Els verguerons es retiraran al cap de 24 hores, quan el morter comenci a endurir-se i tingui la consistència suficient perquè no es deformi la línia de junta.

Se suspendrà l'execució quan la temperatura sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en oratge plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar el morter durant l'enduriment. En cap cas es permetran els assecaments artificials. Una vegada transcorregudes 24 hores des de l'execució, es mantindrà humida la superfície revestida fins que s'hagi endurit.

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 HS 1, apartat 2.3.2., per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm.

En cas de referit amb morter preparat monocapa, el gruix podrà ser d'uns 10 a 20 mm.

Condicions d'acabament

▪ *Arrebossats:*

La textura (remolinat o sense remolinar) serà prou rugosa en cas que serveixi de suport a una altra capa de referit o estuc. Es mantindrà humida la superfície arrebossada mitjançant reg directe fins que el morter s'hagi endurit, especialment en oratge sec, calorós o amb vents forts.

Aquest sistema d'enduriment podrà substituir-se mitjançant la protecció amb revestiment plàstic si es reté la humitat inicial de la massa durant la primera fase d'enduriment. L'acabat podrà ser:

Remolinat, quan serveixi de suport a una lluida, pintura rugosa o aplacat amb peces xicotetes rebudes amb morter o adhesiu.

Brunyiment, quan serveixi de suport a una pintura llisa o revestiment apegat de tipus lleuger o flexible o quan es requereixi un arrebossat més impermeable.

▪ *Blanquejat:*

Sobre el blanquejat endurit es lluirà amb algeps fi acabat amb plana, amb morter mixt de gra fi, o morter fi de calç hidràulica... i quedarà a línia amb l'aresta de la cantonera, amb un gruix de 3 mm.

▪ *Referit:*

Referit estès amb morter de ciment: admet els acabats repicats, raspats amb rasqueta metàl·lica, brunyits, a foc o esgrafiats.

Referit estès amb morter de calç o estuc: admet els acabats rentats amb brotxa i aigua amb picada posterior o sense, rascades amb rasqueta metàl·lica, allisats, brunyits o amb espàtula.

Referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: admet els acabats petris amb plana, rascada o picada amb corró d'esponja.

Referit amb morter preparat monocapa: acabat en funció dels pigments i la textura desitjada (buiardat, brunyiment, remolinat, rentat, etc.), que s'obtenen aplicant-hi diferents tractaments superficials una vegada aplicat el producte, o per projecció d'àrids i planxada de la pedra quan el morter encara està fresc.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Punts d'observació.

Arrebossats:

Comprovació del suport: està net, rugós i d'adequada resistència (no algeps o anàlegs).

Idoneïtat del morter d'acord amb el projecte.

Temps d'utilització després del pastament.

Disposició adequada del mestrejat.

Planitud amb regla d'1 m.

Blanquejat:

Comprovació del suport: que sigui adequat, o hagi sigut preparat en superfície (rugós, ratllat, picat, esguitat de morter), que no hi hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas de blanquejats.

Es comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastament.

Es comprovarà l'execució de mestres o disposició de cantonera.

Referits:

Comprovació del suport: la superfície no està neta i humitejada.

Dosificació del morter: s'ajusta al que s'especifica en el projecte.

Assaigs i proves

▪ *En general:*

Prova escolament en exteriors durant dues hores.

Duresa superficial en blanquejats i lluides >40 Shore C. Per a blanquejat d'algeps gros (AG), algeps alleugerit (AA) i algeps alleugerit de projecció mecànica (APM/A) ≥ 45 u. Shore C, per a algeps de projecció mecànica (APM) ≥ 65 u. Shore C.

▪ *Referits:*

Planitud amb regla d'1 m.

▪ *Blanquejat:*

Es verificarà el gruix segons el projecte.

Comprovar planitud amb regla d'1 m.

▪ *Referits:*

Gruix, acabat i planitud: defectes de planitud superiors a 5 mm en 1 m, no s'interromp el referit en les juntes estructurals.

Conservació i manteniment

Una vegada executat l'arrebossat, es protegirà del sol i del vent per a permetre la hidratació i l'enduriment del ciment.

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, es duran a terme en laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, 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 + ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació.

La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà 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 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.

7.1.5. PINTURES

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 higrèrmiques 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 transmissió 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 algeps i ciment, emprimació prèvia d'impermeabilització de murs, juntes i sobre formigons de neteja o regulació i les fonamentacions, etc.
- Pintures i vernissos: constituïran 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'esmail, pintura martelé, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, pintures bituminoses, vernissos, pintures intumescent, pintures ignífugues, pintures intumescent, etc.).

Aglutinant (coles cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.).

Pigments.

Additius en obra: antisilicones, acceleradors d'assecat, 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 fabrica 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 bombolles. 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, congells de canalitzacions, abraçadores de baixants, etc.

Segons el tipus de suport a revestir, es considerarà:

- Superfícies d'algeps, 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 algeps 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 asseccament de la pintura.

Es deixaran transcórrer els temps d'asseccament especificats pel fabricant. Així mateix, s'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'asseccament, 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, algeps 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, algeps 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 algeps, 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, 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+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 FLEXIBLES PER A SÒLS I ESCALES

Descripció

Revestiments de terres i escales amb materials flexibles.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment flexible realment executat. Cal incloure tots els treballs i mitjans auxiliars, l'eliminació de restes i la neteja.

El revestiment d'escalons es mesurarà i valorarà en metres lineals i s'inclouran en el preu unitari tots els treballs, materials i mitjans auxiliars que siguin necessaris.

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 d'acord amb la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (també 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, 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 transmissància 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 .

- Material de revestiment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.8):
 - Moqueta en rotllo o taulells.
 - Linòleum.
 - PVC en rotllo o taulells.
 - Amiant-vinil.
 - Goma natural en rotllo o taulells.
 - Goma sintètica en rotllo o taulells.
 - Suro en taulells, etc.

Es comprovaran les característiques i la classe de reacció al foc, de manera que es compleixi el CTE DB SI 1, taula 4.1.

El valor de resistència a l'esvarada R és el valor de PTV que s'ha obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE 41901:2017 EX. Com a solució alternativa, s'admet que el risc d'esvarada en zones seques es limiti adequadament, sempre que el sòl assajat resulti acceptable si se segueix el procediment en sec descrit en la norma UNE 41902:2017 EX.

La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables d'esvarabilitat.

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. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

▪ Sistema de fixació:

En cas de moqueta en taulells, podran ser autoadhesius.

En cas de moqueta en rotllo, podrà anar adherida o tensada per adhesió o per llistons.

En cas de linòleum, PVC i amiant-vinil, tant en taulells, com en rotllo, podran anar adherits al suport.

En cas de goma en taulells o rotllo, podrà anar adherida o assegurada amb morter de ciment.

En qualsevol cas, l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments, cola, etc. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.

▪ Mamperlà.

Podrà ser de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrudit en aliatge d'alumini amb recobriments anòdics no menor de 15 micres, o PVC.

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

La superfície del forjat, llosa, terra flotant o solera estarà exempta de greixos, oli o pols i tindrà la planitud i el nivell previst.

En cas de paviment de moqueta en taulells autoadhesius o en rotllo, linòleum i PVC en taulells o en rotllo, taulells d'amiant-vinil i rotllos i rajoles de goma adherits, s'estendrà sobre el forjat, terra flotant o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat.

En cas de paviment de goma en rotllo o en rajoles assegurades amb ciment, s'estendrà sobre el forjat, terra flotant o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de lletada de ciment.

Si pot haver-hi humitat entre el suport i la capa base de morter del revestiment, s'ha de tractar prèviament la presència d'humitat i posteriorment impermeabilitzar la zona, per exemple, col·locant entre ambdues una làmina impermeabilitzant.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

No es col·locaran paviments de moqueta en locals humits.

No es col·locaran paviments de linòleum o PVC en locals humits, ni en locals on es manipulen àlcalis, dissolvents aromàtics i cetones.

No es col·locaran paviments d'amiant-vinil en locals humits, ni en locals on es manipulen àcids orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics i particularment cetones.

No es col·locaran paviments de goma en locals on es manipulen àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i greixos animals, vegetals i minerals.

Procés d'execució

Execució

En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran en tires amb les mesures del local, però es deixaran una tolerància de 2-3 cm en excés.

En cas de paviments de taulells, es replantejarà la col·locació sobre la pasta d'allisat.

Les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tota la grossària del paviment.

Les juntes constructives es faran quan coincideixin paviments diferents.

Els taulells es col·locaran de manera que queden de gom a gom i sense cel·les.

En cas d'aplicar adhesiu, es farà en la forma i quantitat que indiqui el fabricant.

En cas de rotllos de moqueta tensats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir.

En cas de rotllos de moqueta tensats per llistons, s'asseguraran en tot el perímetre del local al morter de ciment i es deixarà joc amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb el llistó.

En cas de taulells o rotllos de linòleum adherits, les tires se solaparan 20 mm en les juntes i aquest solapament es tallarà utilitzant la vora superior de guia. Posteriorment, s'hi aplicarà l'adhesiu.

En cas de taulells de PVC homogeni adherits amb juntes soldades i quan en els cantells del material no existeixi bisellatge de fàbrica, s'obrirà una regata en la junta amb una fresa triangular per la qual s'introduirà, per calor i pressió, el cordó de soldadura.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 4.2.3, en els replans de planta de les escales de zones d'ús públic es disposarà una franja de paviment visual i tàtil en l'arrancada dels trams. Tindran 80 cm de longitud en el sentit de la marxa, l'amplària de l'itinerari i acanaladures perpendiculars a l'eix de l'escala. Les franges exigides per a senyalitzar l'itinerari accessible fins a un punt de crida accessible o fins a un punt d'atenció accessible, seran d'acanaladura paral·lela a la direcció de la marxa i tindran una amplària de 40 cm.

En general, no es xafarà el paviment durant les 24 hores següents a haver-lo col·locat.

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».

Toleràncies admissibles

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, el sòl no tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements ixents del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreixir del paviment més de 12 mm.

Els elements ixents que excedeixin els 6 mm en les cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no han 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 circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

Condicions d'acabament

Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que pogueren haver quedat.

En cas de revestiment d'escalons, el mamperlà es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin celles amb la petjada i que encavalqui la contrapetja.

En cas de ser de fusta o metàl·lic, es col·locarà amb gafes o caragols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas de ser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Punts d'observació.

- *Comprovació del suport:*
Comprovar que el suport està sec, net i anivellat.
- *Execució:*
Comprovar el gruix de la capa d'allisat.
Verificar l'horitzontalitat de la capa d'allisat.
Verificar la planitud del revestiment amb regla de 2 m.
Aplicació de l'adhesiu. Assecat.
- *Comprovació final:*
Inspeccionar l'existència de bosses i celles.

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, 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+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. PAVIMENTS CONTINUS PER A SÒLS I ESCALES

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 usats 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 arrodonits 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.

- Additiu 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.

Desemmotllant: 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.

- Junes (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.

Tapajunes: 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 contendran 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 desemmotllant 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 motlle 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 de 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 exigít 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 sobreixir 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 corròns, 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'obtingui 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.
Grau 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 gr/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, 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+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.

7.2.3. PAVIMENTS CERÀMICS PER A SÒLS I ESCALES

Descripció

Revestiment per a acabats de terres interiors, exteriors; per a escalons d'escaleres amb rajoles ceràmiques esmaltades o no, amb mosaic ceràmic de vidre; i per a peces complementàries i especials, que quedn assegurats al suport mitjançant un material d'unió, amb o sense acabat rejuntat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat d'enrajolat realment executat. Inclou els talls, la part proporcional de peces complementàries i especials, la rejuntada, l'eliminació de restes i la neteja.

Els revestiments d'escaló i els sòcols es mesuraran i valoraran per metre lineal.

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 es desenvolupa en 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 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 higreràtiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponguin 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 transmissió 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 .

- Rajoles ceràmiques (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.4):
 - Gres esmaltat: rajoles amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, premsades en sec, esmaltades. Adequades per a terres interiors i exteriors.
 - Gres porcel·lànic: rajoles amb molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extrudides i esmaltades o no esmaltades. Les seves característiques les fan particularment adequades per a terres interiors en edificació residencial, comercial, i fins i tot industrial, i terres exteriors.

Taulell català: rajoles amb absorció d'aigua des de mitjana-alta a alta o fins i tot molt alta, extrudides, generalment no esmaltades. S'utilitzen per a pavimentar terrasses, balcons i porxos.

Gres rústic: rajoles amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, extrudides, generalment no esmaltades. Per a revestiment de paviments exteriors.

Fang cuit: rajoles amb aparença rústica i alta absorció d'aigua, majoritàriament no esmaltades.

- Sistemes: conjunts de peces amb mesures, formes o colors diferents que tenen una funció comuna:

Sistemes per a escales: inclouen escalons, contrapetges, sòcols o rodapeus, generalment de gres.

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 petites que es poden inscriure en un quadrat de 70 x 70 mm. Podran ser peces ceràmiques o de vidre.

Peces complementàries i especials, de diverses mesures i formes: llistells, tacs, tires i algunes motlures i sanefes.

Característiques mínimes que han de complir totes les rajoles ceràmiques.

Característiques dimensionals. Segons la UNE-EN ISO 10545-2. Segons especificació de l'annex de la norma UNE-EN 14411 aplicable al producte.

Expansió per humitat. Màxim 0,6 mm/m.

Resistència al clellament. Segons la UNE-EN ISO 10545-13. Mínim 3 cicles sense clellament.

Resistència química. Segons la UNE-EN ISO 10545-13: a productes domèstics: Mínim classe A; i a àcids i bases (baixa concentració): Mínim classe LB.

Resistència a les taques. Segons la UNE-EN ISO 10545-14: Mínim classe 3.

Resistència a l'esvarada, per a evitar el risc d'esvarabilitat dels sòls, segons l'ús i la localització en l'edifici se li exigirà una classe o una altra (taula 1.1 del CTE DB SUA 1).

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, quan es tracte de revestiment exterior, ha de tenir una resistència a la filtració determinada, segons el CTE DB HS 1.

- Bases per a enrajolament:

Sense base o enrajolament directe: sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós, estoreta especial, etc.

Base d'arena o graveta: amb arena grossa o graveta natural o de picada de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o separar. Ha d'emprar-se en estat sec.

Base d'arena estabilitzada: amb arena natural o de picada estabilitzada amb un conglomerant hidràulic. Pot servir de farciment.

Base de morter o capa de regularització. També podrà ser un terra flotant (vegeu el capítol «Terres flotants»); amb morter magre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants.

Base de morter armat. També podrà ser un terra flotant (vegeu el capítol «Terres flotants»); morter armat amb malla electrosoldada, el gruix pot ser entre 4 i 6 cm, aproximadament. S'utilitza com a capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

- 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) (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, encara que es podran utilitzar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat. Se seleccionaran els més adequats en funció de

les característiques mecàniques, de blancor, si és el cas, i de contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra.

- Sistema de col·locació en capa fina, adhesius (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.4):

Adhesius cimentosos o morters cua (C): constituïts per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additiu orgànic. Hi ha dues classes principals: adhesiu cimentós normal (C1) i adhesiu cimentós millorat (C2).

Adhesius en dispersió o pastes adhesives (D): constituït per un conglomerant orgànic, additiu orgànic i càrregues minerals. Existeixen dues classes: adhesiu en dispersió normal (D1) i adhesiu en dispersió millorat (D2).

Adhesius de resines reactives (R): constituït per resines sintètiques, additiu orgànic i càrregues minerals. Existeixen dues classes principals: adhesiu de resines reactives normal (R1) i adhesiu de resines reactives millorat (R2).

Característiques dels materials d'unió: adherència mecànica i química, temps obert, deformabilitat, durabilitat a cicles de gel i desglaç, etc.

Material de rejuntada:

Material de rejuntada cimentosa (CG): constituït per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additiu orgànic, que només han de mesclar-se amb aigua o addició líquida just abans d'utilitzar-se. Existeixen dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Les seves 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, additiu orgànic i càrregues minerals. Les seves característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a la compressió; retracció; absorció d'aigua.

Lletada de ciment (L): producte no normalitzat preparat *in situ* amb ciment pòrtland i càrregues minerals.

Material de farciment de les juntes (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», segons el material):

Juntes estructurals: perfils o cobrecantells de plàstic o metall, màstics, etc.

Juntes perimetrals: poliestirè expandit, silicona.

Juntes de partició: perfils, materials elàstics o material de farciment de les juntes de col·locació.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el DB-SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

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

La posada en l'obra dels revestiments ceràmics es durà a terme per professionals especialistes amb la supervisió de la direcció facultativa.

En general, el suport per a la col·locació de rajoles ha de reunir les següents característiques: estabilitat dimensional, estabilitat en la flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua, i planitud.

En general, el suport per a la col·locació de rajoles ha de reunir les següents característiques: estabilitat dimensional, flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua i planitud.

Quant a l'estabilitat dimensional del suport base es comprovaran els temps d'espera des de la fabricació.

Quant a les característiques de la superfície de col·locació, reunirà les següents:

- **Planitud:**
Capa gruixuda: es comprovarà que poden compensar-se les desviacions amb gruix de morter.
Capa fina: es comprovarà que la desviació màxima amb regla de 2 m no excedeix els 3 mm.
- **Humitat:**
Capa gruixuda: en la base d'arena (capa de separació) es comprovarà que no hi ha excés d'humitat.
Capa fina: es comprovarà que la superfície està aparentment seca.
- **Neteja:** absència de pols, pegots, oli, etc.
- **Flexibilitat:** la fletxa activa dels forjats no serà superior a 10 mm.
- **Resistència mecànica:** el forjat haurà de suportar sense trencament o danys les càrregues de servei, el pes permanent del revestiment i les tensions del sistema de col·locació.
- **Rugositat:** en cas de suports tradicionals de fàbrica ceràmica, referits, etc., molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picada o altres mitjans si es requereix utilitzar com a material d'unió un morter de ciment. 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-hi les rajoles.
- **Impermeabilització:** sobre suports de fusta o algeps serà convenient preveure una emprimació impermeabilitzant.
- **Humitat:** en cas de capa fina, la superfície tindrà una humitat inferior al 3%.

En algunes superfícies com ara suports preexistents en obres de rehabilitació, poden ser necessàries actuacions addicionals per a comprovar l'acabat i l'estat de la superfície (rugositat, porositat, duresa superficial, presència de zones buides, etc.).

En suports deformables o subjectes a moviments importants, s'usarà adhesiu deformable (S1 o S2) i material de rejuntada de major deformabilitat.

En cas d'enrajolat pres amb capa fina sobre fusta o revestiment ceràmic existent, s'aplicarà prèviament una emprimació com a pont d'adherència, llevat que l'adhesiu a utilitzar sigui C2 de dos components o R.

En cas d'enrajolat pres amb capa fina sobre revestiment existent de terratzo o pedra natural, es podrà tractar la superfície amb una emprimació, o bé escalabornar, però també es podrà usar un adhesiu apte per a superfícies no absorbents.

Procés d'execució

Execució

- **Condicions generals:**
Es col·locarà en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C) i es procurarà evitar el soletjat directe, els corrents d'aire, les pluges i el risc de gelades.
- **Preparació:**
Aplicació, si és el cas, de base de morter de ciment. Disposició de capa de separació, en cas d'estar prevista en el projecte. Aplicació, si és el cas, d'emprimació.
Existeixen dos sistemes de col·locació:

- Col·locació en capa gruixuda: es col·loca la ceràmica directament sobre el suport, encara que en els sòls s'ha de preveure una base d'arena o un altre sistema de separació.
- Col·locació en capa fina: es fa generalment sobre una capa prèvia de regularització del suport.

■ *Execució:*

Pastat:

Amb adhesius cimentosos: segons les recomanacions del fabricant, es pastarà el producte fins a obtenir una massa homogènia i cremosa. Després del pastat, es mantindrà la pasta en repòs durant uns minuts. Abans de l'aplicació es farà un breu pastat. Amb adhesius en dispersió: es presenten preparats per a utilitzar-los. Amb adhesius de resines reactives: segons indicacions del fabricant.

Col·locació general:

És recomanable, en col·locar, mesclar peces de diverses caixes. Les peces ceràmiques es col·locaran sobre la massa estesa pressionant-les amb colps lleugers amb una maça de goma i movent-les lleugerament fins a aconseguir la xafada total dels solcs de l'adhesiu per a aconseguir un contacte total. Les rajoles es col·locaran dins del temps obert de l'adhesiu, abans que formi una pel·lícula seca en la superfície que eviti l'adherència.

Es recomana estendre l'adhesiu en panys no majors de 2 m². 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. En cas de productes porosos no esmaltats, es recomana l'aplicació d'un producte antiadherent del ciment, prèviament a les operacions de rejuntada per a evitar la retenció i l'enduriment sobre la superfície del revestiment.

Juntes

La separació mínima entre rajoles serà d'1,5 mm. En cas de suports deformables, la separació entre rajoles serà major o igual a 3 mm.

Juntes de col·locació i rejuntada: pot ser aconsellable omplir parcialment les juntes de col·locació amb tires d'un material compressible abans d'omplir-les totalment. El material compressible no hauria d'adherir-se al material de rejuntada o, en un altre cas, ha de cobrir-se amb una cinta de separació. Aquestes cintes són generalment autoadhesives.

La profunditat mínima de la rejuntada serà de 6 mm. S'hauran d'emplenar a les 24 hores de l'enrajolat.

Juntes de moviment estructurals: hauran de travessar totes les capes del revestiment fins a arribar al suport, incloent-hi la capa de separació si n'hi hagués. L'amplària d'aquestes juntes s'ha de respectar en totes les capes segons la UNE-EN 138002:2017 i ha de ser, com a mínim, la de la junta del suport. Es rematen usualment emplenant-les amb materials d'elasticitat duradora, o perfils.

Juntes de moviment estructurals: hauran d'arribar al suport, incloent-hi la capa de separació, si n'hi hagués. L'amplària d'aquestes juntes ha de ser, com a mínim, la de la junta del suport. Es rematen usualment emplenant-les amb materials d'elasticitat duradora.

Juntes de moviment perimetrals: evitaran el contacte de l'enrajolat amb altres elements com ara parets, pilars exempts i elevacions de nivell. S'han de preveure abans de col·locar la capa de regularització, i deixar-se en els límits de les superfícies horitzontals a enrajolar amb altres elements com ara parets, pilars, etc. Han de ser juntes contínues amb una amplària major o igual de 5 mm. Podran quedar ocultes pel sòcol o pel revestiment adjacent. Hauran d'estar netes de restes de materials d'obra i arribar fins al suport.

Juntes de partició (dilatació): la superfície màxima a revestir sense aquestes juntes és de 40 m² en interiors, segons la UNE-EN 138002:2017; i de la meitat en l'exterior. La posició de les juntes l'haurà determinada el projectista, si no, la direcció facultativa haurà de replantejar-les de manera que no

estiguin creuades en el pas, si no, haurien de protegir-se. Aquestes juntes hauran de tallar el revestiment ceràmic, l'adhesiu i el morter base amb una amplària major o igual de 5 mm. Poden emplenar-se amb perfils o materials elàstics.

Tall i trepat:

Els trepants que es facin en les peces per al pas de canonades tindran un diàmetre d'1 cm més que el diàmetre d'aquestes. Les rajoles tallades es col·locaran en els extrems del paviment.

Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran d'acord amb la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

Toleràncies admissibles

Característiques dimensionals per a la col·locació amb junta mínima:

- *Longitud i amplària/rectitud de costats:*
Per a $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,4 \text{ mm}$.
Per a $L > 100 \text{ mm} \pm 0,3\% \pm 1,5 \text{ mm}$.
- *Ortogonalitat:*
Per a $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$.
Per a $L > 100 \text{ mm} \pm 0,5\% \pm 2,0 \text{ mm}$.
- *Planitud de la superfície:*
Per a $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0,6 \text{ mm}$.
 $L > 100 \text{ mm} \pm 0,5\% \pm 2,0/- 1,0 \text{ mm}$.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, per a limitar el risc de caigudes, 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 sobreixir 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 menors o iguals de 5 cm es resoldran amb un pendent $\leq 25\%$.
- En zones per a la circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits on pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

Condicions d'acabament

En revestiments porosos és habitual aplicar tractaments superficials d'impermeabilització amb líquids hidròfugs i cires per a millorar el comportament contra les taques i evitar l'aparició d'eflorescències.

Aquest tractament pot ser previ o posterior a la col·locació.

En paviments que hagin de suportar agressions químiques, el material de rejuntada ha de ser de resines de reacció de tipus epòxid.

Una vegada finalitzada la col·locació i la rejuntada, i després de respectar el temps d'assecat de la lletada de ciment o del material de rejuntada que indica el fabricant, es netejarà la superfície del material ceràmic en una primera operació amb esponja rígida en humit, i posteriorment amb una solució netejadora àcida diluïda per a eliminar les restes de material.

Mai ha d'efectuar-se una neteja àcida sobre revestiments que s'han col·locat recentment. És convenient impregnar la superfície amb aigua neta prèviament a qualsevol tractament químic i rentar amb aigua immediatament després del tractament per a eliminar les restes de productes químics.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

▪ *De la preparació:*

Aplicació de base de ciment: comprovar dosatge, consistència i planitud final.

Capa fina, desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm.

Capa de separació: per a terres, comprovar la disposició i el gruix.

Aplicació d'emprimació: verificar la idoneïtat de l'emprimació i que l'aplicació es faci seguint les instruccions del fabricant.

▪ *Comprovació dels materials i col·locació de l'enrajolat:*

Rajola: verificar que s'ha fet el control d'assegurament.

Morter de ciment (capa gruixuda):

- Comprovar que les rajoles s'han humitejat per immersió en aigua.
- Comprovar el reglat i l'anivellament del morter fresc estès.

En terres: comprovar que abans de la col·locació de les rajoles s'empolvora ciment sobre el morter fresc estès.

Adhesiu (capa fina):

- Verificar que el tipus d'adhesiu correspon a l'especificat en el projecte.

Aplicació de l'adhesiu:

- Comprovar que s'utilitza seguint les instruccions del fabricant.
- Comprovar gruix, extensió i pentinat amb plana dentada adequada.

Temps obert de col·locació:

- Comprovar que les rajoles es col·loquen abans que es formi una pel·lícula sobre la superfície de l'adhesiu.
- Comprovar que les rajoles s'assentin definitivament abans que conclogui el temps obert de l'adhesiu.

Col·locació per doble encolat: comprovar que s'utilitza aquesta tècnica en enrajolats en exteriors i per a rajoles de format superior a 30 cm de costat o superfície 900 cm², rajoles amb relleu en el revers que dificulten el bon contacte amb l'adhesiu, revestiments ceràmics calefactats, làmines ceràmiques de poc gruix o en cas d'utilitzar sistemes d'anivellament de rajoles ceràmiques (falques).

Juntes de moviment:

- Estructurals: comprovar que es cobreixen i s'utilitza un segellat adequat.
- Perimetral i de partició: comprovar la disposició, que no es cobreixen d'adhesiu i que s'utilitza un material adequat per a farcir-les.

Juntes de col·locació: verificar que el tipus de material de rejuntada correspon amb l'especificat en el projecte. Comprovar l'eliminació i la neteja del material sobrant.

▪ *Comprovació final:*

Desviació de planitud del revestiment: la desviació (cella) entre dues rajoles adjacents no ha d'excedir 1 mm (junta < 6 mm) o 2 mm (junta > 6 mm). La desviació màxima es mesurarà amb regla de 2 m.

- Per a paraments, no ha d'excedir els 2 mm.
- Per a terres, no ha d'excedir els 3 mm.

Alineació de juntes de col·locació; la diferència d'alineació de juntes es mesurarà amb regla d'1 m.

- Per a paraments: no ha d'excedir de ± 1 mm.
- Per a terres: no ha d'excedir de ± 3 mm.

Neteja final: comprovació i mesures de protecció.

Conservació i manteniment

Les zones recentment pavimentades hauran de senyalitzar-se per a evitar que el paviment es transiti abans del temps recomanat pel fabricant de l'adhesiu. Es col·locarà una protecció adequada contra possibles danys deguts a treballs posteriors, i es podrà cobrir amb cartó, plàstics gruixuts, 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, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les normes UNE-EN ISO 16283-1:2015, 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+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.

7.2.4. SOLERES

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 higrèrmiques 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 transmissància 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 establertes 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/m³).

La relació de les característiques de les fibres podrà ser substituïda per la referència a la designació comercial completa, amb l'afegit "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 tps 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 exigít. 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 s'han d'incloure en la memòria del projecte i s'han de consignar 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, clellament 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 m² 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 establert 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 gr/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, 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+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 estandaritzada 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 establerts 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.

7.2.5. SÒLS FLOTANTS.

Descripció

Element constructiu sobre el forjat que comprèn el paviment o revestiment del sòl amb la capa de suport i una capa d'un material aïllant a soroll d'impactes. Per a criteris de mesurament i valoració, el paviment s'inclou a part.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de terra flotant acabat, amb els seus diferents components (excepte el paviment, que es mesurarà i valorarà a part). Inclou la neteja i la regularització del suport. Components:

Per a terra flotant amb solera o capa rígida de morter de ciment o formigó (SF1): material aïllant a soroll d'impactes, solapes entre làmines, cinta de segellament de juntes i sòcol perimetral o prolongació del material aïllant en totes les coincidències amb paraments verticals per a evitar que s'uneixin amb la solera; si és el cas, part proporcional de barrera impermeable entre capa de morter i aïllant; i capa de morter o formigó (amb o sense armat).

Per a terra flotant amb capa rígida de doble placa d'algeps laminat (solera seca) (SF2): material aïllant a soroll d'impactes, solapes entre làmines, cinta de segellament de juntes i sòcol perimetral de material aïllant en totes les coincidències amb paraments verticals per a evitar que s'uneixin rigidament amb la solera; i doble placa d'algeps laminat, i fins i tot la part proporcional d'apegat, caragolat i anivellament superficial de les plaques d'algeps laminat.

Per a terra flotant format per una tarima flotant (SF3): material aïllant a soroll d'impactes (directe sota parquet o tarima de fusta), solapes entre làmines, cinta de segellament de juntes i sòcol perimetral o prolongació del material aïllant en totes les coincidències amb paraments verticals per a evitar que s'uneixin rigidament amb la solera.

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 es desenvolupa en 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 CTE DB HE 1, punt 6, de l'apartat 5.1, en cas que el sòl flotant formi part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponguin 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 transmissió 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 .

- Material aïllant a soroll d'impactes:

per a SF1, podrà ser de llana mineral, poliestirè expandit elastificat, escuma de polietilè expandit o reticulat o làmines multicapa; per a SF2, podrà ser de llana mineral o poliestirè expandit elastificat; i per a SF3, podrà ser de llana mineral o escuma de polietilè expandit o reticulat. En qualsevol cas,

s'ha d'indicar el gruix, la rigidesa dinàmica, en MN/m³, obtinguda segons la UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 3).

- Barrera impermeable:

es tractarà d'un material impermeable, podrà ser una làmina de polietilè de 0,2 mm de grossària, etc. S'utilitzarà si el material aïllant a soroll d'impactes no és impermeable (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4).

- Capa rígida:

sol disposar-se d'una capa de morter de ciment d'uns 50 mm de grossària i adequada al tipus de material aïllant a soroll d'impactes emprat. Es recomana un morter predosificat, o ben dosat amb 300 kg de ciment per m³, armat amb malla electrosoldada de quantia variable, entre 200 i 700 grams per m², en funció de les necessitats del projecte, especialment quan s'hi recolzen càrregues lineals, com els barandats. Si no s'inclou una malla electrosoldada de repartiment, es recomana utilitzar un dosatge ric de morter o bé l'ús de fibres metàl·liques, o de polipropilè, per exemple.

- Pastes autoanivelladores 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.

Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).

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, acceleradors, retardadors, pigments, etc.

- Malla electrosoldada de rodons 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.

En cas de disposar-se una capa de formigó, vegeu les prescripcions sobre els productes de la subsecció 3.3 «Estructures de formigó» del plec.

En cas d'emprar pastes autoanivelladores per a terres, vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3.

També poden utilitzar-se els anomenats terres secs, que consisteixen en diverses plaques d'algeps laminat (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2).

- Revestiment de sòl:

Podrà ser de rajoles ceràmiques, fusta, etc. Vegeu les prescripcions sobre els productes en el capítol corresponent al material seleccionat.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Per als productes ciment, àrids, additius i armadures, consulteu l'apartat 2 de la subsecció «Estructures de formigó» de la part I del plec.

- En cas de làmines de polietilè:
El material ha de resguardar-se de la intempèrie, de la llum solar i emmagatzemar-se en posició vertical.

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

- *En general:*
el forjat garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima i compatibilitat química amb els components del sòl flotant. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) hagi forjat totalment, estigui sec, anivellat i llis. Es netejarà la superfície del suport de manera que no hi hagi restes d'obra ni imperfeccions significatives que puguin deteriorar el material aïllant a soroll d'impactes. Si s'utilitzen làmines antiimpacte de polietilè, aquestes imperfeccions no hauran de tenir un gruix superior a 5 mm. Si hi ha buits en el forjat, han d'omplir-se amb morter magre o amb arena, amb la finalitat que la superfície del forjat quedi llisa. Aquests buits no podran tenir una profunditat superior a 5 mm si s'utilitzi una làmina antiimpacte de polietilè, especialment si la làmina té 3 mm de gruix. Els sòls flotants s'executaran quan s'hagi dut a terme l'execució dels tancaments verticals de separació entre unitats d'ús diferents.
- *SF1:*
El barandat pot executar-se indistintament sobre el sòl flotant o sobre el forjat. Si en el projecte estigués previst que els barandats es recolzaren en el forjat o sobre bandes elàstiques, els sòls flotants s'executaran quan s'hagin executat totes els tancaments verticals de l'edifici (elements de separació verticals, barandat, façanes, etc.). Si en el projecte estigués previst que les instal·lacions discorreguessin sota el material aïllant a soroll d'impactes, es col·locaran les canonades d'instal·lacions revestides d'un material elàstic i es col·locarà una capa anivelladora, per exemple d'arena o morter magre.
- *SF2:*
Si en el projecte estigués previst, les instal·lacions aniran sempre sota el material aïllant a soroll d'impactes. Les canonades de les instal·lacions hauran de revestir-se amb un material elàstic prèviament. Es col·locaran i s'executarà una capa anivelladora, per exemple d'arena o morter magre.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Les coincidències entre el sòl flotant i els elements de separació verticals, barandats i pilars han de fer-se de tal manera que s'eliminin contactes rígids entre el sòl flotant i els elements constructius perimètrics. Han d'eliminar-se els contactes entre el sòl flotant i els conductes d'instal·lacions que discorren sota terra. Per a això, els conductes es revestiran d'un material elàstic. En els formigons armats no podran utilitzar-se com a additiu el clorur càlcic ni en general productes en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfats o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.

Procés d'execució

Execució

- *En general:*
El material aïllant a soroll d'impactes cobrirà tota la superfície del forjat i no ha d'interrompre's la seva continuïtat, per a això s'encavalcaran o segellaran les capes de material aïllant, segons el que estableix el fabricant de l'aïllant a soroll d'impactes.

Es recomana que les canonades es porten a cambres enregistrables si és possible, com per exemple falsos sostres.

■ **SF1:**

- Si com a material aïllant a soroll d'impactes s'utilitzen plafons de llana mineral, poliestirè expandit elastificat o làmines multicapa: es col·locarà un sòcol de material aïllant en tot el perímetre del recinte fins a una altura 5 cm superior a l'altura de la solera que estigui prevista executar. També es col·locarà el sòcol en els pilars i canonades que travessen el sòl flotant. Es col·locarà el material aïllant a soroll d'impactes de manera que cobreixi tota la superfície del recinte, i escometi el sòcol perimetral. Els plafons es col·locaran de gom a gom i si calgués se segellaran segons les especificacions del fabricant.

Es col·locarà un film impermeable a contraxapat sobre el material aïllant a soroll d'impactes de manera que s'eviti el contacte directe entre el morter i el forjat. Aquest film és necessari si el material aïllant a soroll d'impactes és porós o no té les juntes segellades. S'efectuarà un encavalcament de 5 cm entre diferents panys del film.

Aquest film també cobrirà el sòcol perimetral. Si es produeix un trencament o esquinçament del material aïllant a soroll d'impactes o del film plàstic, s'haurà de cobrir amb el mateix producte de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.

- Si s'utilitza una làmina de polietilè com a material aïllant a soroll d'impactes: es col·locarà la làmina d'impacte de manera que cobreixi tota la superfície del recinte, i es prolongarà sobre els tancaments verticals i pilars almenys 5 cm per damunt de la solera que estigui previst executar. Entre làmines d'impacte es farà un encavalcament d'almenys 5 cm que se segellarà amb cinta adhesiva.

Es procurarà que no es produeixin trencaments en les làmines. S'anirà amb compte especialment amb les làmines de 3 mm de gruix. Si es produeixen trencaments, es corregiran col·locant trossos de làmina antiimpacte amb almenys 5 cm d'encavalcament i segellant-los amb tira adhesiva, de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.

- Es col·locaran els conductes d'instal·lacions, si està previst així.
- Es col·locarà la malla electrosoldada de repartiment sobre separadors.
- S'abocarà el morter damunt del film plàstic o de la làmina d'impacte de polietilè, segons el cas (sense que arribi a entrar en contacte amb els tancaments verticals perimetrals del recinte).

Es recomana que el gruix sigui d'uns 5 cm i adequada al tipus de material aïllant a soroll d'impactes que s'hagi emprat.

- 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.
- Juntes de formigonada: preferentment coincidiran amb les de retracció.
- Es cobrirà tota la superfície amb el paviment o acabat final sense que arribi a tocar directament els tancaments verticals.
- El sòcol perimetral del material aïllant a soroll d'impactes i del film plàstic o la prolongació vertical de la làmina d'impacte de polietilè es tallarà arran del paviment, segons correspongui.
- Coincidència amb canonades d'instal·lacions: les canonades poden portar-se sobre o sota la làmina/plafons del material aïllant a soroll d'impactes. Preferiblement es portaran per damunt del material aïllant a soroll d'impactes, encara que, independentment del muntatge efectuat, les canonades que discorri pel sòl flotant no poden connectar el forjat amb la capa morter. Les canonades que discorri pel sòl estaran protegides preferiblement amb conques d'un material elàstic, per exemple, conques d'escuma de polietilè, escuma d'elastòmer, etc. Si s'ha projectat un sistema de calefacció per terra radiant, pot instal·lar-se per damunt del material aïllant a soroll d'impactes.

Si es porten per davall de la làmina/plafó aïllant a soroll d'impactes, s'ha de tenir en compte si la làmina/plafó és suficientment flexible per a doblegar-se sense deteriorar-se i salvar el desnivell produït per les canonades. Si els plafons no permeten aquesta configuració, com és el cas dels plafons de poliestirè expandit elastificat o llana mineral, les canonades que es col·loquen per davall del sòl flotant han de portar una capa anivelladora de farciment.

Podrà ser una capa d'arena, per a evitar que l'abocament del morter deteriori el material aïllant a soroll d'impactes.

■ **SF2:**

- Es col·locarà un sòcol de material aïllant a soroll d'impactes en tot el perímetre del recinte fins a una altura d'almenys 5 cm per damunt del nivell previst per a la solera seca acabada. També s'instal·larà aquest sòcol en els pilars i canonades que travessen el sòl flotant.
- Es col·locaran els plafons de material aïllant a soroll d'impactes de manera que cobreixin tota la superfície del recinte i escometen contra el sòcol perimetral. Els plafons es col·locaran de gom a gom i si cal se segellaran segons les especificacions del fabricant. Si es produeix un trencament o esquinçament del material aïllant a soroll d'impactes, s'haurà de cobrir amb el mateix producte de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.
- Es col·locaran les plaques d'algeps laminat ajustades contra el sòcol perimetral. Es col·locaran almenys 2 plaques de 10 mm de gruix cadascuna. Cadascuna de les fases de plaques es desfasaran almenys 5 cm i s'uniran entre si mitjançant grapes, caragols o pasta.
- Es cobrirà tota la superfície amb el paviment o acabat final del sòl sense que arribi a tocar directament els tancaments verticals.
- El sòcol perimetral del material aïllant a soroll d'impactes es tallarà arran del paviment.
- Coincidències entre el sòl flotant i els elements de separació verticals, barandats i pilars: la solera no ha d'entrar en contacte amb els elements verticals: particions, pilars, façanes, extradossats, barandat, etc. Entre el sòl i els paraments ha d'interposar-se una capa de material aïllant a soroll d'impactes, que impedeixi el contacte entre el sòl i les particions. El sòcol no ha de connectar simultàniament el sòl i la partició, per això ha de col·locar-se una junta elàstica en la base del sòcol. Per exemple, un cordó de silicona o espuma de poliuretà. El barandat s'ha de recolzar en el forjat.
- Coincidència amb canonades d'instal·lacions: les canonades no poden posar en contacte les plaques d'algeps laminat i el forjat. En cas que les canonades es duguin pel sòl, sempre ho faran sota el material aïllant a soroll d'impactes. Per a salvar el desnivell, es col·locarà una capa anivelladora, que pot ser d'arena, morter magre, etc.

El material de farciment de la solera haurà de cobrir les instal·lacions o bé encaixar-se per a permetre el pas d'aquestes instal·lacions. En els casos en què s'instal·li una capa d'arena o de qualsevol altre material granular, es recomana instal·lar una placa d'algeps sobre la capa anivelladora, prèvia a la instal·lació del material aïllant a soroll d'impactes, per a distribuir el pes. Les canonades que discorrin pel sòl estaran protegides preferiblement amb conques d'un material elàstic, per exemple, conques d'espuma polietilè, espuma d'elastòmer, etc.

■ **SF3:**

- Si com a material aïllant a soroll d'impactes s'utilitzen plafons de llana mineral, es col·locarà un sòcol de material aïllant en tot el perímetre del recinte amb una altura d'uns 5 cm. També es col·locarà el sòcol en els pilars i canonades que travessen el sòl flotant. Es col·locarà el material aïllant a soroll d'impactes de manera que cobreixi tota la superfície del recinte i escometi el sòcol perimetral. Els plafons es col·locaran de gom a gom i si cal se segellaran segons les especificacions del fabricant. Si es produeix un trencament o esquinçament del material aïllant a soroll d'impactes, s'haurà de cobrir amb el mateix producte de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.
- Si com a material aïllant a soroll d'impactes s'utilitza una làmina de polietilè: es col·locarà la làmina d'impacte de manera que cobreixi tota la superfície del recinte, i es prolongarà sobre

els tancaments verticals i pilars almenys uns 5 cm. Entre làmines d'impacte es farà un encavalcament d'almenys 5 cm que se segellarà amb cinta adhesiva. Es procurarà que no es produeixin trencaments en les làmines. S'anirà amb compte especialment amb les làmines de 3 mm de gruix. Si es produïssin aquests trencaments, es corregiran col·locant trossos de làmina antiimpacte amb almenys 5 cm d'encavalcament que se segellaran amb tira adhesiva, de manera que s'eviti la comunicació directa entre el sòl flotant i el forjat original.

- Es cobrirà tota la superfície amb el paviment o acabat final sense que aquest arribi a tocar directament els tancaments verticals.
- El sòcol perimetral del plafó de llana mineral o la prolongació vertical de la làmina d'impacte de polietilè es tallarà arran del paviment, segons correspongui.

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».

Toleràncies admissibles

Respecte a l'anivellament del suport es recomana per regla general una tolerància de ± 5 mm.

Per a la solera de formigó, es comprovarà que les dimensions presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'actuarà segons el que disposa el projecte d'execució o, en defecte d'això, el que estableixen els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi estructural*. En qualsevol cas, es tindran en compte les toleràncies del suport del paviment d'acabat i la manera de col·locar-lo.

Condicions d'acabament

La superfície de la solera s'acabarà mitjançant reglat, o es deixarà a l'espera del paviment.

En el cas de la solera seca, previ a la col·locació del paviment, és necessari fer una emprimació (segons les instruccions del fabricant de les plaques d'algeps laminat) per a regularitzar la capacitat d'absorció i millorar l'adherència. L'emprimació ha d'estar completament seca abans de col·locar el revestiment.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

▪ *Previ a l'execució:*

es comprovarà que els materials que componen el sòl flotant es troben en bon estat. Per a SF1, que els tancaments verticals que delimiten cada unitat d'ús estan executats, o si són de fàbrica, s'han executat almenys les dues primeres filades. Si correspon, si s'ha executat el barandat.

▪ *Comprovació del suport:*

es comprovarà que la superfície del forjat estigui neta, seca i sense irregularitats significatives.

▪ *Execució:*

En general, replantejament, anivellament i acabat de la superfície.

SF1:

Si és el cas, les instal·lacions que van per terra no estan en contacte directe amb el forjat i s'han revestit d'un material elàstic. Si les instal·lacions van sota el material aïllant a soroll d'impactes, s'ha col·locat una capa anivelladora d'arena, morter magre, etc.

Col·locació del sòcol perimetral/prolongació de la làmina de material aïllant a soroll d'impactes.

Cobriments de tota la superfície amb el material aïllant a soroll d'impactes.

El sòcol perimetral/prolongació de la làmina de material aïllant a soroll d'impactes sobreix almenys 5 cm per damunt de l'altura de la solera que s'instal·larà.

Si és el cas, es comprovarà que la barrera impermeable (film de plàstic) cobreix tota la superfície del sòl, així com el sòcol perimetral. Abans d'abocar la solera de morter, la superfície del film s'ha col·locat a contraxapat i no presenta deterioracions ni trencaments.

Si s'utilitza una làmina antiimpacte de polietilè, es comprovarà que abans d'abocar la solera de morter la superfície no presenta deterioracions ni trencaments.

Armadures de repartiment.

La solera de morter no entra en contacte directe amb els tancaments verticals.

Junta de retracció: comprovació de la separació entre les juntes.

Junta de contorn: comprovació del gruix i alçària de la junta.

La solera té el gruix que s'indica en projecte.

SF2:

Si és el cas, si les instal·lacions es recolzen sobre el forjat, capa anivelladora (arena, morter magre, etc.).

- Comprovar si s'ha col·locat el sòcol perimetral de material absorbent acústic.

El material aïllant a soroll d'impactes cobreix tota la superfície del sòl. Comprovar que s'instal·la segons les indicacions del fabricant i del projecte.

- Comprovar que les plaques d'algeps s'han col·locat contraxapades, s'han fixat entre si i no entren en contacte directe amb els tancaments verticals.

SF3:

Col·locació del sòcol perimetral/prolongació de la làmina de material aïllant a soroll d'impactes.

Cobrint de tota la superfície amb el material aïllant a soroll d'impactes.

El sòcol perimetral/prolongació de la làmina de material aïllant a soroll d'impactes sobreix almenys 5 cm.

Es comprovarà que, prèviament a la col·locació del paviment, la superfície del material aïllant no presenta deterioracions ni trencaments.

- *Comprovació final:*

L'acabat de terra final no està en contacte directe amb tancaments verticals de separació de diferent unitat d'ús, façanes, i/o pilars.

Conservació i manteniment

Instal·lar el material aïllant a soroll d'impactes en la data més pròxima possible a l'execució de la solera, per a evitar que es deteriori pel pas d'oficis, instal·lacions, altres tasques que es duguin a terme en l'edifici, 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 aerí i d'aïllament acústic a soroll d'impactes, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aerí i la UNE-EN ISO 16283-2:2019 per a soroll d'impactes. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandaritzada 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 i de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte.

7.3. SOSTRES SUSPESOS

Descripció

Revestiment de sostres en l'interior d'edificis mitjançant plaques d'escaiola, d'algeps 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 $\text{kPa}\cdot\text{s/m}^2$, 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 d'algeps 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

egons 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 discorin conductes d'instal·lacions pel sostre suspès, ha d'evitar-se que aquests conductes connecten rigidament 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 disposen 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 m².

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'usen com a element de falcament es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maneguts. 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 pines. 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 (esmorteiats 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 d'algeps 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 m².

Es comprovarà que en cas de col·locar-se dues o més fases de plaques d'algeps, 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 d'algeps 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, 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+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'ideïtat, 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 fabricant, 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'ideïtat tècnica.

1. *El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:*
 - a) *els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin 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'ideïtat 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 avaliació 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 emès 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 emès 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.

Relació de productes, amb la referència corresponent, per als quals s'amplia la informació, per considerar-se oportú conèixer-ne més a fons les especificacions tècniques i característiques a l'hora de dur-ne a terme la recepció, ja que són productes d'ús freqüent i determinants per a garantir les exigències bàsiques que s'estableixen en la reglamentació vigent.

1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES.

1.2.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PLAQUES ALVEOLARS.

Descripció

Plaques alveolars prefabricades, per extrusió, encofrat esvarós o emmotllament, per a ús en forjats i cobertes, murs i aplicacions similars, fetes de formigó pretensat o armat de densitat normal, de les dimensions següents:

- Elements pretensats: cantell màxim: 500 mm, amplària màxima: 1200 mm.
- Elements armats: cantell màxim: 300 mm, amplària màxima sense armadura transversal: 1200 mm, amplària màxima amb armat transversal: 2400 mm.

Les plaques tenen cantell constant, i es divideixen en una placa superior i inferior (també denominades ales), unides per ànimes verticals, en forma d'alvéols com a buits longitudinals en la secció transversal, que és constant i present un eix vertical simètric.

Són plaques amb vores laterals proveïdes amb un perfil acanalat per a crear una clau a tallant, per a transferir l'esforç vertical a través de les juntes entre peces contigües. Per a l'efecte diafragma, les juntes han de funcionar com a juntes horitzontals a tallant.

Hi ha diferents tipus de plaques alveolars, per exemple: massisses, combinades, etc. i a partir d'aquestes i amb el massissat o la formació d'una capa de compressió amb formigó *in situ* és possible conformar:

- Forjat de placa alveolar: fet amb plaques alveolars després del massissat de les juntes.
- Forjat de placa alveolar compost: de plaques alveolars complementades amb una capa de compressió *in situ*.
- Forjat de placa massissa: fet de plaques de nucli massís després de la injecció de les juntes.
- Forjat de placa massissa compost: completat amb una capa de compressió d'obra.

Condicions de subministrament i recepció

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+.

Identificació:

es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE usat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració de la geometria, de les propietats materials i de les propietats de producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les

especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb la comanda del client):

- a. Resistència a compressió (del formigó), en N/mm².
- b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm².
- c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1); resistència mecànica, en kNm, kN, kN/m (mètode 2); especificació de disseny (mètode 3).
- d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1); resistència al foc, en min (mètode 2); especificació de disseny (mètode 3).
- e. Aïllament al soroll aeri i transmissió del soroll per impacte: propietats acústiques, en dB.
- f. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm, i documentació tècnica (dades de construcció com ara mesures, toleràncies, disposició de l'armadura, recobriment del formigó, condicions de suport transitòries i finals previstes i condicions d'elevació).
- g. Durabilitat: condicions ambientals.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es portaran a cap els assaigs necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Esvarada inicial de cordons; secció transversal i longitudinal; finals de peça; característiques de les superfícies superior de contacte rugosa o dentada en cas d'ús amb una capa de compressió in situ; forats de drenatge on s'especifiquen; resistència del formigó.

1.2.2. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PILONS DE FONAMENTACIÓ.

Descripció

Pilons de fonamentació produïts en planta com a elements de formigó armat o pretesat, fabricats en una sola peça o en elements amb juntes integrades en el procés d'emmotllament.

La secció transversal pot ser sòlida o de nucli buit, ben prismàtica o ben cilíndrica. Pot així mateix ser constant al llarg de tota la longitud del piló o disminuir parcialment o totalment al llarg d'aquest o de les seccions longitudinals.

Els pilons recollits en la norma UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 es divideixen en les classes següents:

- Classe 1: Pilons o elements de piló amb armadura distribuïda o armadura de pretesat amb peu de piló engrandit o sense.
- Classe 2: Pilons o elements de piló amb armadura composta per una única barra situada en el centre

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE:

Obligatori des de l'1 de febrer de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productes

prefabricats de formigó. Pils de fonamentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació:

El símbol del marcatge CE anirà acompanyat pel número d'identificació de l'organisme de certificació, el nom o marca comercial, els dos últims dígit de l'any, el número de certificat de conformitat CE, referència a aquesta norma, la descripció del producte (nom, material, dimensions i ús previst), la classe del piló, la classificació de la junta per a pils compostos per elements i, quan sigui procedent, les propietats corresponents (és a dir, l'amplària de la separació, la capacitat portant estàtica calculada en compressió, tracció i flexió, i la rigidesa a flexió) per a pils compostos i informació sobre les característiques essencials.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Resistència a compressió del formigó (N/mm²).
- b. Resistència última a tracció i límit elàstic de l'acer (armat o pretensat), (N/mm²).
- c. Propietats geomètriques:
 - c.1. Toleràncies de fabricació (mm)
 - rectitud de l'eix del fust del piló
 - desviació de les seccions transversals
 - desviació angular (segons la classe)
 - corona (plana o convexa)
 - desviació de l'eix de qualsevol peu engrandit
 - posició de l'acer d'armadura i pretensat
 - recobriment de l'armadura
 - desviació angular (segons la classe)
 - c.2. Dimensions mínimes
 - factor de forma (segons la classe)
 - dimensions del peu engrandit
 - c.3. Juntes del piló
 - c.4. Sabata del peu
 - desviació de l'eix central
 - desviació angular
- d. Resistència mecànica (per càlcul), (KNm, KN, KN/m).
- e. Condicions de durabilitat.
- f. Rigidesa de les juntes del piló (classe).

La resistència mecànica pot especificar-se mitjançant tres mètodes que seleccionarà el fabricant amb els criteris que s'indiquen:

Mètode 1:

Mitjançant la declaració de dades geomètriques i propietats dels materials, aplicable a productes disponibles en catàleg o en magatzem.

Mètode 2:

Declaració del valor de les propietats del producte (resistència última a compressió del formigó; resistència última a tracció de l'acer armat; límit elàstic de l'acer armat; resistència última a tracció de l'acer de pretesat; límit elàstic convencional a tracció del 0,1 per cent de l'acer de pretesat; resistència mecànica última del piló amb la resistència a compressió axial per a algunes excentricitats, o la resistència a compressió axial amb el seu moment flector resistent i l'esforç tallant resistent de les seccions crítiques; coeficients de seguretat del formigó i de l'acer emprats en el càlcul; altres paràmetres de determinació nacional PDN utilitzats en el càlcul; condicions de durabilitat enfront de la corrosió, o les classes d'exposició; classe de piló; classificació de la junta per a pilons compostos per elements i, quan sigui procedent, les propietats corresponents per a pilons compostos per elements; possible referència a la documentació tècnica per a les dades geomètriques, detalls constructius, durabilitat i retracció per asseccament. Aplicable a productes prefabricats amb les propietats del producte declarades pel fabricant.

Mètode 3:

Mitjançant la declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny indicades, aplicable als casos restants.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

Assaigs:

La conformitat del producte amb els requisits pertinents d'aquesta norma pot ser avaluada mitjançant assaigs de recepció d'una partida del lliurament. Si la conformitat ha sigut avaluada mitjançant assaigs de tipus inicial o mitjançant un control de producció en fàbrica inclòs la inspecció del producte, no és necessari un assaig de recepció.

Es duren a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Assaigs del formigó.
- Mesurament de les dimensions i característiques superficials: mesurament de la perpendicularitat de la corona del piló i de la base del piló respecte al seu eix.
- Pes dels productes.
- Verificació de la rigidesa i robustesa de les juntes dels pilons mitjançant un assaig de xoc seguit d'un assaig de flexió.

1.2.4. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS PER A FORJATS NERVATS.

Descripció

Elements prefabricats per a forjats nervats fabricats amb formigó de pes normal, armat o pretesat, emprats en forjats o teulades. Els elements consten d'una placa superior o inferior i un o més (generalment dues) nervis que contenen l'armadura longitudinal principal; també, pot haver-hi nervis transversals.

Condicions de subministrament i recepció

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+.

Identificació:

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE usat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració del valor de les propietats de producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb l'encàrrec del client):

- a. Resistència a compressió (del formigó), en N/mm^2 .
- b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm^2 .
- c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1). Resistència mecànica, en kNm , kN , kN/m ; tensions inicials de fibament, en N/mm^2 ; esvarada de tendons, en mm (mètode 2). Resistència mecànica, tensions inicials de fibament i esvarada de tendons, segons especificació de projecte (mètode 3).
- d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1), resistència al foc, en min (mètode 2), especificació de projecte (mètode 3).
- e. Durabilitat, classe declarada.
- f. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm , i documentació tècnica en mm .

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Els assaigs regulats que poden arribar a ser requerits estan regulats en l'UNE-EN 13369:2018. Regles comunes per a prefabricats de formigó.

1.2.5. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS ESTRUCTURALS LINEALS.

Descripció

Elements prefabricats lineals, com ara pilars, bigues i pòrtics, de formigó de pes normal o lleuger, armat o pretensat, emprats amb finalitats estructurals en la construcció d'edificis i altres obres d'enginyeria civil, a excepció dels ponts.

Condicions de subministrament i recepció

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+.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE utilitzat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració de la geometria, de les propietats dels materials i del producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb la comanda del client):

- a. Resistència a compressió del formigó, en N/mm².
- b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm².
- c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1). Resistència mecànica, en kNm, kN, kN/m; tensions de tibament inicial, en mm; i esvarada de tendons (mètode 2). Resistència mecànica, tensions de tibament inicial, i esvarada de tendons, segons especificació de disseny (mètode 3).
- d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1), resistència al foc, en min (mètode 2), especificació de disseny (mètode 3).
- e. Substàncies perilloses.
- f. Durabilitat enfront de la corrosió, condicions ambientals.
- g. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm i documentació tècnica.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Els assaigs regulats que poden arribar a ser requerits estan regulats en l'UNE-EN 13369:2018. Regles comunes per a prefabricats de formigó.

2. FÀBRQUES DE CONSTRUCCIÓ.

2.1.1. PECES D'ARGILA CUITA PER A FÀBRQUES DE CONSTRUCCIÓ.

Descripció

Peces d'argila cuita usades en obra de paleta (per exemple façanes vistes i revestides, estructures de càrrega i no portants, incloent-hi murs i particions interiors, per al seu ús en edificació i enginyeria civil).

Es distingeixen dos grups de peces:

- Peces LD, que inclouen peces d'argila cuita amb una densitat aparent menor o igual que 1000 kg/m³, per a ús en fàbrica de construcció revestida.
- Peces HD, que comprenen:
 - Totes les peces per a fàbrica de construcció sense revestir.
 - Peces d'argila cuita amb densitat aparent major que 1000 kg/m³ per a ús en fàbriques revestides.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE.

Obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes 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+ o 4.

2+ per a peces de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada no superior al 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces no destinades a complir amb el nivell de confiança especificat per a les peces de categoria I).

Identificació:

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Peces LD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).
- Configuració (amb requisits estructurals; il·lustració o descripció).
- Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm², direcció de càrrega i categoria de peça).
- Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat d'expansió per humitat, en mm/m).
- Resistència a l'adherència (amb requisits estructurals; valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N/mm²).
- Contingut de sals solubles actives (amb requisits estructurals; valor declarat sobre la base de les classes tècniques: S0, S1 o S2).
- Reacció al foc (amb requisits de resistència al foc; euroclasse declarada: A1 a F).
- Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; text declarat: «No ho deixeu exposat»).
- Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).
- Aïllament acústic al soroll aerí directe; o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m³, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).
- Resistència tèrmica; o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració declarada il·lustrada o descrita).
- Durabilitat enfront del gel/desgel (text declarat: «No ho deixeu exposat», o valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).
- Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

Peces HD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).
- b. Configuració (amb requisits estructurals; il·lustració o descripció).
- c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm², direcció de càrrega i categoria de peça).
- d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat d'expansió per humitat, en mm/m).
- e. Resistència a l'adherència (amb requisits estructurals; valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N/mm²).
- f. Contingut de sals solubles actives (amb requisits estructurals; valor declarat sobre la base de les classes tècniques: S0, S1 o S2).
- g. Reacció al foc (amb requisits de resistència al foc; euroclasse declarada: A1 a F).
- h. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en %).
- i. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).
- j. Aïllament acústic al soroll aeri directe (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m³, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).
- k. Resistència tèrmica (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració).
- l. Durabilitat enfront del gel/desgel (exposició prevista i valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).
- m. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Per a peces LD: dimensions, planitud de les cares de suport, paral·lelisme de cares de suport, configuració, densitat aparent seca, densitat absoluta seca, resistència a compressió, resistència tèrmica, permeabilitat al vapor d'aigua, resistència al gel/desgel, expansió per humitat, contingut de sals solubles actives, reacció al foc, i resistència a l'adherència.
- Per a peces HD: dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de cares de suport; configuració; densitat aparent seca; densitat absoluta seca; resistència a compressió; resistència tèrmica; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència al gel/desgel; absorció d'aigua; taxa inicial d'absorció d'aigua; expansió per humitat; contingut de sals solubles actives; reacció al foc; i resistència a l'adherència.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Les peces se subministraran a l'obra sense que hagin patit danys en el transport i la manipulació que deterioreni l'aspecte de les fàbriques o comprometen la seva 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.

Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

2.1.2. PECES SILICOCALCÀRIES PER A FÀBRQUES DE CONSTRUCCIÓ.

Descripció

Peces realitzades principalment a partir calçs i materials silícis per a fàbriques de construcció, endurits per l'acció del vapor a pressió, la utilització principal de la qual serà en murs exteriors, murs interiors, soterranis, fonamentacions i fàbrica externa de funerals.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE

Obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-2:2011A1:2016. 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+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces la probabilitat de les quals de no aconseguir la seva resistència a compressió declarada no excedeix del 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de categoria I).

Identificació:

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).
- Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, descripció amb imatges o text).
- Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm², o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).
- Grau d'adherència (amb requisits estructurals; valor fixat o declarat, o resistència inicial a esforç tallant, en N/mm²).
- Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).
- Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en %).

- g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).
- h. Aïllament al soroll aerí, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m³, o classes de densitat; i configuració declarada amb imatges o text).
- i. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).
- j. Durabilitat al gel/desgel (valor declarat de la categoria de gel/desgel).
- k. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Dimensions; configuració; planitud de les taules o cares de suport; paral·lelisme dels plans de les taules o cares de suport; densitat seca; resistència a compressió; propietats tèrmiques; durabilitat al gel/desgel; absorció d'aigua; variacions dimensionals degudes a la humitat; i grau d'adherència.

2.1.3. BLOCS DE FORMIGÓ PER A FÀBRQUES DE CONSTRUCCIÓ.

Descripció

Peces per a fàbriques de construcció de formigó, blocs o rajoles, d'àrids densos i lleugers, o una combinació de tots dos, utilitzats per a fàbrica a revestir, vistes o exposada tant en aplicacions autoportants i no autoportants d'edificació com d'enginyeria civil. Les peces estan fabricades a base de ciment, àrids i aigua, i poden contenir additius i addicions, pigments colorants i altres materials incorporats o aplicats durant o després de la fabricació de la peça. Les peces són aplicables a tota classe de murs, incloent-hi murs d'una sola fulla, les parets exteriors de fumeral, amb cambra d'aire, les divisions, de contenció i de soterranis.

Condicions de subministrament i recepció

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. 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+ o 4. Sistema 2+ per a blocs de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada de no ser assolida no superior al 5%); sistema 4 per a blocs de categoria II (peces per a les quals no es pretén aconseguir el nivell de confiança dels elements de categoria I).

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).
- b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).
- c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm², o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).
- d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).
- e. Resistència d'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència inicial a tallant, en N/mm²; o bé, valor declarat de la resistència d'adherència a flexió).
- f. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).
- g. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en g/m²s, o text declarat; o bé, «No ho deixeu exposat»).
- h. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).
- i. Aïllament al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m³; i configuració declarada il·lustrada o descrita).
- j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).
- k. Durabilitat enfront de gel/desgel (valor declarat, o text declarat: «No ho deixeu exposat»).
- l. Substàncies perilloses (el text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

Assaigs:

Si és el cas, es portaran a cap els assaigs necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme pla de les cares de suport; configuració i aspecte; densitat; resistència mecànica; absorció d'aigua per capilaritat; variació deguda a la humitat; reacció al foc. Propietats tèrmiques; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència d'adherència a tallant; i resistència d'adherència a flexió.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

2.1.4. BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR ENDURIT EN AUTOCLAU.

Descripció

Blocs de formigó curats en autoclau (HCA), utilitzats en aplicacions autoportants i no autoportants de murs, incloent-hi murs simples, barandats, divisions, de contenció, fonamentació i usos generals davall el nivell del sòl, incloent-hi murs per a protecció enfront del foc, aïllament tèrmic, aïllament acústic i sistemes de fumeral (excloent-ne els conductes de fums de fumeral).

Les peces estan fabricades a partir d'aglutinants hidràulics com ara ciment o calç, combinats amb materials fins de naturalesa silícia, materials airejadors i aigua.

Les peces poden presentar buits, sistemes encadellats i altres dispositius d'ajust.

Condicions de subministrament i recepció

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+ o 4. Sistema 2+ per a blocs de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada que no excedeix del 5%); sistema 4 per a blocs de categoria II (peces per a les quals no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de categoria I).

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).
- Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).
- Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm²).
- Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).
- Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm²; o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).
- Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).
- Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor del coeficient declarat, en g/(m² x s^{0,5})).
- Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).
- Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m³; i configuració declarada il·lustrada o descrita).
- Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).
- Durabilitat enfront de gel-desgel (valor declarat).
- Substàncies perilloses (el text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de les cares de suport; densitat seca aparent; densitat seca absoluta; resistència a compressió; variació dimensional deguda a la humitat; absorció d'aigua; resistència de l'adherència a tallant; i resistència de l'adherència a flexió.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment).

Els blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

2.1.5. PECES DE PEDRA ARTIFICIAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ.

Descripció

Elements de formigó que s'assemblen a la pedra natural, mitjançant tècniques de modelat o de compressió, per a fàbriques de construcció per als quals els usos principals són murs de façana o exposats, tant portants com no portants en aplicacions d'edificació i obra civil. En les peces la dimensió major és ≤ 650 mm.

Condicions de subministrament i recepció

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+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat de fallada que no excedeix del 5%) i 4 per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de la categoria I).

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).
- b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).
- c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, mitjana o característica, en N/mm^2 , o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).
- d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).
- e. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm^2 ; o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).
- f. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).
- g. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en $\text{g/m}^2 \cdot \text{s}$).
- h. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

- i. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m^3 i categoria de tolerància; i configuració declarada il·lustrada o descrita).
- j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK , i mitjans d'avaluació; i configuració i densitat).
- k. Durabilitat enfront de gel-desgel (valor declarat).
- l. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de les cares de suport; planitud de les cares; densitat seca absoluta i aparent; resistència a compressió (mitjana); resistència a compressió (característica); absorció d'aigua; propietats tèrmiques; permeabilitat al vapor d'aigua; reacció al foc; variació dimensional deguda a la humitat; i resistència de l'adherència.

2.1.6. PECES DE PEDRA NATURAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ.

Descripció

Peces de pedra natural l'amplària de la qual és igual o superior a 80 mm, i que té com a usos principals les peces de construcció comuna, com a revestiments o peces vistes en estructures portants o no portants en obra civil i edificació. Són adequades per a tota classe de murs de fàbrica, de filada regular i irregular, incloent-hi la fàbrica d'una sola fulla, mur amb cambra d'aire, barandats, murs de contenció i maçoneria exterior per a fumerals. És un producte extret de pedrera, transformat en un element per a fàbriques de construcció, mitjançant un procés de manufactura. S'hi inclouen les peces de manera paral·lelepípedica no totalment rectangular i peces per a formes especials i accessorïes.

Tipus de roques que es consideren com a pedra natural:

- Roques ígnies o magmàtiques (granit, basalt, diorita, pòfir)
- Roques sedimentàries (calcària, gres, travertí)
- Roques metamòrfiques (pissarres, gneis, quarsita, marbre)

Condicions de subministrament i recepció

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+, 3 o 4.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb qualsevol requisit; valors declarats, en mm, i categoria).
- b. Configuració (amb qualsevol requisit; descripció).
- c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm² amb indicació de la direcció).
- d. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm² i mètode d'assaig; valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).
- e. Reacció al foc (amb requisits estructurals. Classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).
- f. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor del coeficient declarat, en g/m² x s^{0.5}).
- g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient i mètode d'assaig).
- h. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m³; i configuració, dimensions i toleràncies).
- i. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació).
- j. Durabilitat (Resistència a gel-desgel; valor declarat; o text declarat: «No ho deixeu exposat»).

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Dimensions i toleràncies dimensionals; configuració; densitat aparent; resistència a la compressió; resistència a la flexió; resistència a l'adherència a flexió; resistència a l'adherència a tallant; porositat oberta; absorció d'aigua per capil·laritat; resistència al gel-desgel; propietats tèrmiques; i reacció al foc.

2.2.1. CLAUS, AMARRAMENTS, ESTREPS I MÈNSULES.

Descripció

Elements per a connectar fàbriques de construcció entre si o per a connectar fàbriques de construcció a altres parts de l'obra i d'edificis, incloent murs, sòls, bigues i columnes.

Condicions de subministrament i recepció

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, estreps i mènesules. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En les claus per a murs caputxins, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dues fulles d'un mur caputxí o una fulla a un mur estructural):

- a. Resistència a compressió (valor declarat de capacitat de càrrega a compressió, en mm);
- b. Resistència a tracció (valor declarat de capacitat de càrrega, en mm);
- c. Resistència al vinclament o al garsejament (valor declarat de desplaçament, en mm);
- d. Capacitat de protecció contra l'aigua (declarat: resistent o no resistent);
- e. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
- f. Substàncies perilloses.

En claus a cisallament, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dues fulles adjacents de fàbrica, per a connectar murs de construcció que necessiten interactuar per a produir una acció composta i per a connectar murs de fàbrica a marcs estructurals):

- a. Resistència a compressió (valor declarat de capacitat de càrrega a compressió, en mm);
- b. Resistència a tracció (valor declarat de capacitat de càrrega, en mm);
- c. Resistència al vinclament o al garsejament (valor declarat de desplaçament, en mm);
- d. Resistència al cisallament (valor declarat, en N),
- e. Capacitat de protecció contra l'aigua (no pertinent);
- f. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
- g. Substàncies perilloses.

En claus d'esvarada, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dos murs adjacents o per a connectar la fàbrica de construcció revestint marcs estructurals alhora que permetent el moviment en el pla):

- a. Resistència a cisallament i garsejament (valor declarat, de capacitat de càrrega de cisallament, en N),
- b. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
- c. Substàncies perilloses.

En amarraments, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dos murs de fàbrica de construcció a components adjacents, sòls i sostres):

- a. Resistència a tracció (valor declarat, de capacitat de càrrega a tracció, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);
- b. Desplaçament sota càrrega (valor declarat, en mm);
- c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
- d. Substàncies perilloses.

En estreps per a cairats, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a suportar cairats, bigues o cabirons en un mur de fàbrica de construcció):

- Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);
- Deformació sota càrrega (valor declarat, en mm);
- Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
- Substàncies perilloses.

En mènsules, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a adossar a un membre estructural per a suportar de dos elements de fàbrica de construcció):

- Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);
- Deformació sota càrrega (valor declarat, en mm);
- Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
- Substàncies perilloses.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Propietats del material; revestiment orgànic; dimensions; capacitat de càrrega de tracció i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de compressió i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de cisallament i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de tracció i desplaçament dels amarraments; capacitat de càrrega vertical i deformació dels estreps per a cairats; i capacitat de càrrega vertical i deformació de les mènsules.

2.2.3. ARMADURES AMB CAPA D'ARGAMASSA.

Descripció

Armatures amb capa d'argamassa per a la col·locació en fàbrica de construcció per a un ús estructural i no estructural.

Poden ser:

- Malla de filferro soldat, formada per filferros longitudinals, soldats a filferros transversals o a un filferro continu diagonal.
- Malla de filferro nugat, enroscant un filferro al voltant de filferros longitudinals.
- Malla de metall expandit, formada en expandir una malla d'acer, en la qual s'han practicat uns talls prèviament.

Els materials de l'armadura poden ser: acer inoxidable austenític, acer inoxidable austenoferrític, bandes d'acer pregalvanització, o fil d'acer galvanitzat amb revestiment orgànic o sense.

Per a ús no estructural és vàlida qualsevol tipus de malla, però per a ús estructural han utilitzar-se malles de filferro soldat, amb una grandària mínima dels filferros longitudinals de 3 mm.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE

Obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 3: Armadures de junta amb capa d'argamassa de malla d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (usos estructurals):

- Resistència a tracció de l'armadura del material/revestiment (valors declarats de: dimensions, en mm; característiques de límit elàstic dels filferros longitudinals, en N/mm²; ductilitat dels filferros longitudinals, categoria; característiques de límit elàstic dels filferros transversals, en N/mm²);
- Força d'adhesió, en kN,mm;
- Durabilitat de les característiques prestacionals enfront de la corrosió; i
- Substàncies perilloses.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Dimensions; límit elàstic característic i ductilitat dels filferros longitudinals; límit elàstic característic dels filferros transversals; resistència a l'esforç tallant de les soldadures (quan sigui aplicable); i força d'adhesió.

3. PRODUCTES AÏLLANTS TÈRMICS PER A APLICACIONS EN L'EDIFICACIÓ

Productes manufacturats i norma d'aplicació:

- Llana mineral (MW). UNE-EN 13162:2013+A1:2015.
- POLIESTIRÈ expandit (EPS). UNE-EN 13163:2013. UNE-EN 13163:2013+A2:2017
- POLIESTIRÈ extrudit (XPS). UNE-EN 13164:2013+A1:2015.
- Escuma rígida de poliuretà (PUR). UNE-EN 13165:2013+A2:2017.
- Escuma fenòlica (PF). UNE-EN 13166:2013+A2:2016.
- Vidre cel·lular (CG). UNE-EN 13167:2013+A1:2015.
- Llana de fusta (WW). UNE-EN 13168:2013+A1:2015.

- Perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169:2013+A1:2015.
- Suro expandit (ICB). UNE-EN 13170:2013+A1:2015.
- Fibra de fusta (WF). UNE-EN 13171:2013+A1:2015.

Per a la recepció d'aquesta família de productes és aplicable l'exigència del sistema del marcatge CE, amb el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions corresponent en funció de l'ús:

- Sistema 3: per a qualsevol ús.
- Sistema 1, 3 i 4: quan el seu ús estiga subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc, d'acord amb el següent:
 - Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
 - Classe (A1, A2, B, C)** , D, E: sistema 3.
 - Classe (A1 a E)***, F: sistema 3 (amb 4 per a RfF).

** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple, l'addició de retardadors d'ignició o la limitació del material orgànic).*

*** Productes o materials no coberts per la nota (*).*

**** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple, productes o materials de la classe A1 d'acord amb la Decisió de la Comissió 96/603/CE, una vegada esmenada).*

A més, per a aquests productes és aplicable l'apartat 6, de la Secció HE-1 Limitació de la demanda energètica, del document bàsic DB-HE estalvi d'energia del Codi Tècnic de l'Edificació, en el qual especifica que:

6.3 Control de recepció en obra de productes:

1. *En el Plec de Condicions del Projecte han d'indicar-se les condicions particulars de control per a la recepció dels productes que formen els tancaments i particions interiors de l'envoltant tèrmica, incloent-hi els assaigs necessaris per a comprovar que els mateixos reuneixen les característiques exigides en els apartats anteriors.*
2. *Ha de comprovar-se que els productes rebuts:*
 - a. *Corresponen als especificats en el plec de condicions.*
 - b. *Disposen de la documentació exigida.*
 - c. *Estan caracteritzats per les propietats exigides.*
 - d. *Han sigut assajats, quan així s'estableixi en el plec de condicions o el determini el director de l'execució de l'obra amb el vistiplau del director d'obra, amb la freqüència establida.*
3. *En el control se seguiran els criteris indicats en l'article 7.2 de la Part I del CTE».*

3.1.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA MINERAL (MW).

Descripció

Productes manufacturats de llana mineral, amb revestiment o recobriments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de mantos, plafons o planxes.

Condicions de subministrament i recepció

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 o 4.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

- a. Reacció al foc. Característiques de les euroclasses.
- b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
- c. Índex d'absorció acústica.
- d. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).
- e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.
- f. Incandescència contínua.
- g. Resistència tèrmica.
- h. Permeabilitat a l'aigua.
- i. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- j. Resistència a compressió.
- k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- m. Resistència a la tracció/flexió.
- n. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques; tensió o resistència a la compressió; resistència a la tracció perpendicular a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_0 ; gruix d_6 ; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica; resistència al flux d'aire; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simularen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; resistència a tallant; i resistència a la flexió.

3.2.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS).

Descripció

Productes manufacturats de poliestirè expandit, amb revestiment o recobriments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes, rotllos o altres articles preformats.

Condicions de subministrament i recepció

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 o 4.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

- a. Reacció al foc (euroclasses). Incandescència contínua.
- b. Permeabilitat a l'aigua.
- c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior d'edificis.
- d. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.
- e. Índex d'absorció acústica.
- f. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).
- g. Resistència tèrmica.
- h. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- i. Resistència a compressió.
- j. Resistència a la tracció/flexió.
- k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment i la degradació.

Assaigs:

Si és el cas, es duren a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions de laboratori normals i constants; estabilitat dimensional sota condicions específiques de temperatura i humitat; tensió de compressió al 10% de deformació; resistència a flexió; resistència a tracció perpendicular a les cares; deformació sota condicions específiques de càrrega de compressió i temperatura; fluència a compressió; comportament a tallant; resistència a càrrega dinàmica; absorció d'aigua a llarg termini per immersió; absorció d'aigua a llarg termini per difusió; resistència a congelació-descongelació; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix α_1 ; gruix α_2 ; reducció de gruix a llarg termini; densitat aparent; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; i emissió de substàncies perilloses.

3.3.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXTRUDIT (XPS).

Descripció

Productes manufacturats de poliestirè extrudit, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes, les quals també estan disponibles amb un tractament especial dels cantells i superfície (encadellat, mitja fusta, etc.).

Condicions de subministrament i recepció

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 o 4.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

- a. Reacció al foc (euroclasses).
- b. Incandescència contínua.
- c. Permeabilitat a l'aigua.
- d. Emissió de substàncies perilloses a l'interior d'edificis.
- e. Resistència tèrmica.
- f. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- g. Resistència a compressió.
- h. Resistència a la tracció/flexió.
- i. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment, degradació.

Assaigs:

Si és el cas, es duren a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Resistència tèrmica - conductivitat tèrmica; longitud i amplària; rectangularitat sobre longitud i amplària; planitud; gruix; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i de temperatura; tensió/resistència a compressió; resistència a tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a llarg termini per immersió; absorció d'aigua a llarg termini per difusió; resistència a congelació-descongelació; propietats de transmissió de vapor d'aigua, emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús, incandescència contínua; i tensió a tallant.

3.4.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ (PU).

Descripció

Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PU), amb recobriments o revestiments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. El PU inclou els productes de PIR escuma de poliisocianurat i PUR. Els productes es fabriquen en forma de planxes.

Condicions de subministrament i recepció

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 o 4.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

- a. Reacció al foc.
- b. Permeabilitat a l'aigua.
- c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
- d. Índex d'absorció acústica.
- e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.
- f. Incandescència contínua.
- g. Resistència tèrmica.
- h. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- i. Resistència a compressió.
- j. Resistència a la tracció/flexió.
- k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques de deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i temperatura; tensió de compressió o resistència a compressió; resistència a la tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; planitud després de banyat per una cara; transmissió de vapor d'aigua; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; i contingut en cel·les tancades.

3.5.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA FENÒLICA (PF).

Descripció

Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb revestiment o recobrint o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes i laminats.

Condicions de subministrament i recepció

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 o 4.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

- a. Reacció al foc.
- b. Permeabilitat a l'aigua.
- c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
- d. Incandescència contínua.
- e. Resistència tèrmica.
- f. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- g. Resistència a compressió.
- h. Resistència a la tracció/flexió.
- i. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica. Longitud i amplària. Gruix. Rectangularitat. Planitud. Estabilitat dimensional sota condicions normals de laboratori. Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat. Estabilitat dimensional a 20 °C. Resistència a compressió. Resistència a la tracció perpendicular a les cares. Fluència a compressió. Comportament a flexió. Absorció d'aigua a curt termini. Absorció d'aigua a llarg termini. Transmissió del vapor d'aigua. Densitat aparent. Contingut en cel·les tancades. Emissió de substàncies perilloses. Reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús. Incandescència contínua.

3.8.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE VIDRE CEL·LULAR (CG).

Descripció

Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb revestiment o recobriments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes o plaques.

Condicions de subministrament i recepció

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 o 4.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

- a. Reacció al foc.
- b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
- c. Índex d'absorció acústica.
- d. Incandescència contínua.
- e. Resistència tèrmica.
- f. Permeabilitat a l'aigua.
- g. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- h. Resistència a compressió.
- i. Resistència a la tracció/flexió.
- j. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

Assaigs:

Si és el cas, es duren a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional a temperatura específica; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; resistència a compressió; resistència a la flexió; càrrega puntual; resistència a la tracció paral·lela a les cares; resistència a tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; transmissió del vapor d'aigua; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; i incandescència contínua.

3.9. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA DE FUSTA (WW).

Descripció

Productes manufacturats de llana de fusta, amb revestiment o recobriments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de plafons o planxes.

Condicions de subministrament i recepció

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 o 4.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

- a. Reacció al foc.
- b. Permeabilitat a l'aigua.
- c. Emissió de substàncies corrosives.
- d. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
- e. Índex d'absorció acústica.
- f. Incandescència contínua.
- g. Resistència tèrmica.
- h. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- i. Resistència a compressió.
- j. Resistència a la tracció/flexió.
- k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; contingut en clorurs; resistència a la tracció paral·lela a les cares; reacció al foc tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; estabilitat dimensional en condicions específiques de càrrega i temperatura; tensió de compressió o resistència a compressió; densitat aparent i massa per unitat de superfície; càrrega puntual; resistència a flexió; transmissió del vapor d'aigua; absorció d'aigua; fluència a compressió; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; resistència a la càrrega; resistència al xoc; i resistència a tallant.

3.10. PRODUCTES MANUFACTURATS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB).

Descripció

Productes manufacturats en plafons de perlita expandida, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic d'edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes o de productes aïllants multicapa o compostos.

Condicions de subministrament i recepció

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 o 4.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En plafons aïllants d'EPB monocapa i multicapa, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis) són:

- a. Reacció al foc.
- b. Permeabilitat a l'aigua.
- c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
- d. Incandescència contínua.
- e. Resistència tèrmica.
- f. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- g. Resistència a compressió.
- h. Resistència a la tracció/flexió.
- i. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

En plafons aïllants d'EPB compostos, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis) són:

- a. Reacció al foc.
- b. Permeabilitat a l'aigua.
- c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
- d. Incandescència contínua.
- e. Índex de transmissió de soroll d'impacte (per a paviments).
- f. Resistència tèrmica.
- g. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- h. Resistència a compressió.
- i. Resistència a la tracció/flexió.
- j. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- k. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- l. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; resistència a la flexió; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional tensió o resistència a compressió; deformació sota condicions específiques de càrrega i de temperatura; tracció perpendicular a les cares; absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial; absorció d'aigua a curt termini per immersió total; resistència a flexió a llum constant; càrrega puntual; fluència a compressió; transmissió de vapor d'aigua; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; i incandescència contínua.

3.11. PRODUCTES MANUFACTURATS DE SURO EXPANDIT (ICB).

Descripció

Productes manufacturats de suro expandit, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen amb suro granulat que s'aglomera sense aglutinants addicionals i se subministren en forma de planxes amb i sense revestiments o recobriments.

Condicions de subministrament i recepció

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 o 4.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

- a. Reacció al foc. Característiques de l'euroclasses.
- b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
- c. Índex d'absorció acústica.
- d. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).
- e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.
- f. Incandescència contínua.
- g. Resistència tèrmica.
- h. Permeabilitat a l'aigua.
- i. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- j. Resistència a compressió.
- k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- l. Resistència a la tracció/flexió.
- m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; contingut d'humitat; densitat aparent; resistència a flexió; estabilitat dimensional en condicions específiques; tensió de compressió al 10% de deformació; tracció perpendicular a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; Absorció d'aigua a curt termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d ; gruix d_0 ; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica; resistència al flux d'aire; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzat que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; deformació sota càrrega a compressió; i resistència a tallant.

3.12. PRODUCTES MANUFACTURATS DE FIBRA DE FUSTA (WF).

Descripció

Productes manufacturats de fibra de fusta, amb revestiment o recobriments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons.

Condicions de subministrament i recepció

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 o 4.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

- a. Reacció al foc. Característiques de l'euroclasse.
- b. Emissió de substàncies perilloses a l'ambient interior.
- c. Coeficient d'absorció acústica.
- d. Índex de transmissió dels sorolls d'impacte (per a paviments).
- e. Índex d'aïllament als sorolls aeris directes.
- f. Incandescència contínua.
- g. Resistència tèrmica.
- h. Permeabilitat a l'aigua.
- i. Permeabilitat al vapor d'aigua.
- j. Resistència a compressió.
- k. Durabilitat de la reacció al foc enfront de la calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

- l. Durabilitat de la resistència tèrmica enfront de la calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
- m. Resistència a tracció/flexió.
- n. Durabilitat de la resistència a compressió enfront de l'envelliment/degradació.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com s'introdueix en el mercat; estabilitat dimensional en condicions normals i constants de laboratori; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; tensió de compressió o resistència a compressió; resistència a tracció perpendicular a les cares; resistència a tracció paral·lela a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d ; gruix d_0 ; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica, resistivitat al flux d'aire; densitat aparent; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; i incandescència contínua.

4. IMPERMEABILITZACIÓ

4.1. LÀMINES FLEXIBLES PER A LA IMPERMEABILITZACIÓ.

4.1.1. LÀMINES BITUMINOSES AMB ARMADURA PER A LA IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES.

Descripció

Làmines flexibles bituminoses amb armadura, l'ús previst de la qual és la impermeabilització de cobertes. Inclou làmines utilitzades com a última capa, capes intermèdies i capes inferiors. No recull les làmines bituminoses amb armadura utilitzades com a làmines inferiors en cobertes amb elements discontinus. Tampoc contempla les làmines impermeabilitzants destinades a col·locar-se totalment adherides sota productes bituminosos (per exemple, asfalt) directament aplicats a temperatura elevada.

Com a sistema d'impermeabilització s'entén el conjunt d'una o més capes de làmines per a la impermeabilització de cobertes, col·locades i unides, que tenen unes determinades característiques de comportament fet que permet considerar-ho com un tot.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE

Obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13707:2014+A2:2010. 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 o 4. Si és el cas, 3 o 4 per a les característiques de reacció al foc o comportament a un foc extern en funció de l'ús previst i nivell o classe:

Impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Classe (A1, A2, B, C)** , D, E: sistema 3.

- Classe F: sistema 4.

Comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern:

- EN 13501-5 per a productes que requereixen assaig: sistema 3.
- Productes Classe F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes: sistema 2+ (pel requisit d'estanquitat).

* Productes o materials per als quals existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que implica una millora de la classificació de la reacció al foc (per exemple addició de retardadors de foc o limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no previstos per la nota (*).

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

- a. Amplària i longitud.
- b. Gruix o massa.
- c. Substàncies perilloses o salut i seguretat i salut.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- Sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent (per exemple, grava).
 - Làmines per a aplicacions monocapa.
 - Làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent (per exemple, grava).
- a. Defectes visibles (en tots els sistemes).
 - b. Dimensions (en tots els sistemes).
 - c. Estanquitat (en tots els sistemes).
 - d. Comportament enfront d'un foc extern (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).
 - e. Reacció al foc (en tots els sistemes).
 - f. Estanquitat després d'estirament (només en làmines per a aplicacions monocapa fixades mecànicament).
 - g. Resistència al pelat (només en làmines per a aplicacions monocapa fixades mecànicament).
 - h. Resistència al cisallament (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).
 - i. Propietats de vapor d'aigua (en tots els sistemes, determinació segons norma UNE-EN 1931 o valor de 20.000).
 - j. Propietats de tracció (en tots els sistemes).
 - k. Resistència a l'impacte (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).
 - l. Resistència a una càrrega estàtica (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).

- m. Resistència a l'esquinçament (per clau) (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa, fixats mecànicament).
- n. Resistència a la penetració d'arrels (només en barreres antiarrels per a coberta enjardinada).
- o. Estabilitat dimensional (en tots els sistemes).
- p. Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura (només en làmines amb protecció superficial metàl·lica en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).
- q. Flexibilitat a baixa temperatura (en tots els sistemes).
- r. Resistència a la fluència a temperatura elevada (en tots els sistemes).
- s. Comportament a l'envelliment artificial (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa sense protecció superficial).
- t. Adhesió de grànuls (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Defectes visibles. Longitud i amplària. Rectitud. Gruix o massa per unitat d'àrea. Estanquitat. Comportament enfront d'un foc extern. Reacció al foc. Estanquitat després d'estirament a baixa temperatura. Resistència de juntes (resistència a la pelada). Resistència de juntes (resistència al cisallament). Propietats de vapor d'aigua. Propietats de tracció. Resistència a l'impacte. Resistència a una càrrega estàtica. Resistència a l'esquinçament (per clau). Resistència a la penetració d'arrels. Estabilitat dimensional. Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura. Flexibilitat a baixa temperatura (plegabilitat). Resistència a la fluència a elevada temperatura. Comportament a l'envelliment artificial. Adhesió de grànuls.

4.1.2. LÀMINES AUXILIARS PER A COBERTES AMB ELEMENTS DISCONTINUS.

Descripció

Làmines flexibles auxiliars destinades a ser utilitzades sota cobertes amb elements discontinus (per exemple, teules, pissarres).

Condicions de subministrament i recepció

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 o 4. El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc classe F. Especificació del sistema en funció de l'ús previst i de la classe corresponent:

Capas de control de vapor d'aigua: sistema 3.

Capas de control de vapor d'aigua sotmeses a reglamentacions de reacció al foc:

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Nivell o Classe F: sistema 4.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de foc o la limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Reacció al foc.
- b. Resistència a la penetració d'aigua: classes W1 a W3.
- c. Propietats de transmissió de vapor d'aigua.
- d. Propietats de tracció.
- e. Resistència a l'esquinçament.
- f. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).
- g. Comportament a l'envelliment artificial: resistència a la penetració d'aigua i resistència a tracció).

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Longitud, amplària i rectitud; massa per unitat d'àrea; reacció al foc; resistència a la penetració d'aigua; propietats de transmissió de vapor d'aigua; propietats de tracció (força màxima de tracció i allargament); resistència a l'esquinçament (per clau); estabilitat dimensional; flexibilitat a baixes temperatures; envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació UV, temperatura elevada i calor; resistència a la penetració d'aire; i estanquitat de la soldadura.

4.1.3. LÀMINES AUXILIARS PER A MURS.

Descripció

Làmines flexibles auxiliars per a murs utilitzades sota els revestiments exteriors de murs, a fi d'evitar la penetració d'aigua i vent de l'exterior.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE

Obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-2:2014. 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 o 4.

El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc classe F. Especificació del sistema en funció de l'ús previst i de la classe corresponent:

Làmines auxiliars per a murs: sistema 3.

Làmines auxiliars per a murs sotmeses a reglaments de reacció al foc:

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Nivell o Classe F: sistema 4.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció implica una millora de la classificació de la reacció al foc (per exemple, una addició de retardadors de foc o limitació de materials orgànics).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Reacció al foc.
- b. Resistència a la penetració d'aigua: classes W1 a W3.
- c. Propietats de transmissió de vapor d'aigua.
- d. Propietats de tracció.
- e. Resistència a l'esquinçament.
- f. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).
- g. Comportament a l'envelliment artificial: resistència a la penetració d'aigua i les propietats de tracció.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Longitud, amplària i rectitud; massa per unitat d'àrea, reacció al foc, resistència a la penetració d'aigua, propietats de transmissió de vapor d'aigua; resistència a la penetració d'aire; propietats de tracció; resistència a l'esquinçament (per clau); estabilitat dimensional; flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat); envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació UV, temperatura elevada i calor.

4.1.4. LÀMINES PLÀSTIQUES I DE CAUTXÚ PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES.

Descripció

Làmines plàstiques i de cautxú, incloses les làmines fabricades amb les seves mesclures i aliatges (cautxú termoplàstic) per a les quals el seu ús previst és la impermeabilització de cobertes.

Com a sistema d'impermeabilització s'entén el conjunt de components d'impermeabilització de la coberta en la seva forma aplicada i unida, que té unes certes prestacions i que es comprova com un tot.

S'utilitzen tres grups de materials sintètics: plàstics, cautxús i cautxús termoplàstics. Poden utilitzar-se altres materials. A continuació es nomenen alguns materials típics per als grups individuals, amb el seu codi de designació abreujada, el qual s'ha establert en el mercat i difereix dels codis normatius:

- Plàstics:
Polietilè clorosulfonat, CSM o PE-CS; etilè-acetat d'etil o terpolímer d'acetat d'etil-etilè (denominació completa), EEA; etilè-acetat de butil, EBA; copolímer, d'etilè i betum, ECB o EBT; copolímer d'etilè-acetat de vinil, EVAC; poliolefina termoplàstica, FPO o PO-F; polipropilè flexible, FPP o PP-F; polietilè, PE; polietilè clorat, PE-C; poliisobutilé, PIB; polipropilè, PP; Policlorur de vinil, PVC.
- Cautxús:
Cautxú de butadiè, BR; cautxú de cloroprè, CR; cautxú de polietilè clorosulfonat, CSM; cautxú terpolímer d'etilè, propilè i un monòmer diènic, EPDM; cautxú isobutè-isoprè (cautxú butílic), IIR; cautxú acrilonitril-butadiè (cautxú de nitril), NBR.
- Cautxús termoplàstics:
Aliatges elastomèrics, EA; cautxú de fosa processable, MPR; estirè etilè butilè estirè, SEBS; elastòmers termoplàstics, no reticulats, TPE; elastòmers termoplàstics, reticulats, TPE-X; copolímers SEBS, TPS o TPS-SEBS; cautxú termoplàstic vulcanitzat, TPV.

Condicions de subministrament i recepció

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 o 4. Si és el cas, 3 o 4 per a les característiques de reacció al foc o comportament a un foc extern en funció de l'ús previst i nivell o classe:

Impermeabilització de cobertes subjectes a la reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Classe (A1, A2, B, C)**, D i E: sistema 3.
- Classe (A1 a E)*** i F: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes subjectes al comportament enfront del foc exterior:

- EN 13501-5 per als productes que requereixen assaig: sistema 3.
- Productes de classe F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes: sistema 2+ (pel requisit d'estanquitat).

* Productes/materials per als quals existeix una etapa en el procés de fabricació, clarament identificable, que produeix una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de foc o una limitació en el contingut de material orgànic).

** Productes/materials no coberts per la nota (*).

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

*** Productes/materials que no necessiten assaig per a la reacció al foc.

Impermeabilització de cobertes sotmeses a comportament enfront del foc exterior:

- Per als productes que requereixin assaig. Totes les classes amb excepció de la classe F_{ROOF} sistema 3.
- Per a productes de la classe F_{ROOF} sistema 4.

Impermeabilització de cobertes sistema 2+.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Comportament enfront del foc exterior.
- b. Reacció al foc.
- c. Estanquitat a l'aigua.
- d. Propietats de tracció.
- e. Resistència a arrels.
- f. Resistència a una càrrega estàtica.
- g. Resistència a l'impacte.
- h. Resistència a l'esquinçament.
- i. Resistència als cavalcaments.
- j. Durabilitat.
- k. Plegabilitat.
- l. Substàncies perilloses.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs normalitzats que poden arribar a ser requerits:

- Defectes visibles. Longitud. Amplària. Rectitud. Planitud. Massa per unitat de superfície. Gruix efectiu. Estanquitat a l'aigua. Comportament enfront del foc exterior. Reacció al foc. Resistència al pelat dels cavalcaments. Resistència al cisallament dels cavalcaments. Resistència a la tracció. Allargament. Resistència a l'impacte. Resistència a la càrrega estàtica. Resistència a l'esquinçament. Resistència a la penetració d'arrels. Estabilitat dimensional. Plegabilitat a baixa temperatura. Exposició UV. Efectes dels productes químics líquids, incloent-hi l'aigua. Resistència a la calamarsa. Propietats de transmissió del vapor d'aigua. Resistència a l'ozó. Exposició al betum.

4.1.7. LÀMINES BITUMINOSES PER AL CONTROL DEL VAPOR D'AIGUA.

Descripció

Làmines flexibles bituminoses amb armadura l'ús previst de la qual és el de barrera anticapil·laritat en edificis, incloent-hi l'estanquitat d'estructures enterrades.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE

Obligatori des de l'1 de setembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005 i 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 o 4. El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc en la classe F.

Làmines bituminoses amb armadura, amb funció anticapil·laritat per a edificis, incloent-hi estanquitat en estructures enterrades sotmeses a reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Classe (A1, A2, B, C)***, D, E: sistema 3.
- Classe F: sistema 4.

Làmines bituminoses amb armadura, amb funció anticapil·laritat per a edificis, incloent-hi estanquitat en estructures enterrades: sistema 2+.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de flama o la limitació de material orgànic).

** Productes o materials no recollits per la nota (*).

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

- a. Longitud i amplària.
- b. Gruix o massa.
- c. Substàncies perilloses o salut i seguretat i salut.
- d. Tipus de producte (A o T).

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Defectes visibles.
- b. Dimensions i toleràncies.
- c. Gruix i massa per unitat d'àrea.
- d. Estanquitat.
- e. Resistència a l'impacte.
- f. Durabilitat.
- g. Envelliment/degradació artificial.
- h. Agents químics.

- i. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).
- j. Resistència a l'esquinçament (per clau).
- k. Resistència de la junta.
- l. Transmissió de vapor d'aigua.
- m. Resistència a una càrrega estàtica.
- n. Propietats de tracció.
- o. Reacció al foc.
- p. Substàncies perilloses.

Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Estanquitat a l'aigua en fase. Resistència a una càrrega estàtica. Propietats de tracció. Durabilitat de l'estanquitat enfront de l'envelliment artificial. Durabilitat de l'estanquitat enfront d'agents químics. Resistència a l'esquinçament (per clau). Resistència a l'impacte. Flexibilitat a baixa temperatura. Resistència de la junta. Transmissió de vapor d'aigua. Reacció al foc. Longitud. Amplària. Gruix. Massa. Rectitud. Substàncies perilloses. Defectes visibles.

7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE.

7.1.1. FINESTRES I PORTES PER ALS VIANANTS EXTERIORS.

Descripció

Finestres de maniobra manual o motoritzada, balconeres i pantalles (conjunt de dues o més finestres o portes exteriors per als vianants en un pla amb marcs separadors o sense), per a instal·lació en obertures de murs verticals i finestres de teulada per a instal·lació en teulades inclinades completes amb: ferratges, rivets, obertures envitrades amb/sense persianes incorporades, amb/sense calaixos de persiana, amb/sense gelosies.

Finestres, de teulada, balconeres i pantalles (conjunt de dues o més finestres o portes exteriors per als vianants en un pla amb marcs separadors o sense), maniobrades manualment o motoritzades: completament o parcialment envitrades incloent-hi qualsevol tipus de rebliment no transparent. Fixades o parcialment fixades o operables amb un o més marcs (amb frontissa, projectant, pivotant, esvariant).

Portes exteriors per als vianants de maniobra manual o motoritzades amb fulles planes o amb plafons, completes amb: lluerns integrals, si n'hi hagués; parts adjacents que estan contingudes dins d'un marc únic per a inclusió en una obertura única si n'hi hagués.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE

Obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017. Finestres i portes per als vianants exteriors. Norma de producte, característiques de prestació. Part 1: Finestres i portes per als vianants exteriors sense característiques de resistència al foc o control de fugues de fum. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions, depenent del producte, l'ús previst i els nivells o classes.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

Finestres:

- a. Resistència a la càrrega de vent. Classificació /(pressió d'assaig, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx(>2000).
- b. Resistència a la càrrega de vent. Classificació /(fletxa del marc): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).
- c. Resistència a la càrrega de neu i càrrega permanent. (valor declarat del reblliment, per exemple, tipus i gruix del vidre).
- d. Reacció al foc (F, E, D, C, B, A2, A1).
- e. Comportament al foc exterior.
- f. Estantunitat a l'aigua (finestres sense apantallar). Classificació/ (Pressió d'assaig, Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
- g. Estantunitat a l'aigua (finestres apantallades). Classificació/(pressió d'assaig, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
- h. Substàncies perilloses (com es requerisca per les reglamentacions).
- i. Resistència a l'impacte (altura de caiguda en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
- j. Capacitat per a suportar càrrega dels dispositius de seguretat (valor lllindar).
- k. Prestació acústica. Atenuació de so R_w (C;Ctr) (dB) (valor declarat).
- l. Transmissió tèrmica. U_w ($W/(m^2K)$) (valor declarat).
- m. Propietats de radiació. Factor solar g (valor declarat).
- n. Propietats de radiació. Transmissió de llum (τ_v) (valor declarat).
- o. Permeabilitat a l'aire. Classificació/(pressió màx. d'assaig, Pa)/(permeabilitat de referència a l'aire a 100 Pa (m^3/hm^2 o m^3/hm)). 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 o 0,75).
- p. Força de maniobra. 1, 2.
- q. Resistència mecànica. 1, 2, 3, 4.
- r. Ventilació. Exponent del flux d'aire (n). Característiques del flux d'aire (K). Proporcions de flux d'aire (valors declarats).
- s. Resistència a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
- t. Resistència a l'explosió (tub d'impacte). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
- u. Resistència a l'explosió (assaig a l'aire lliure). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
- v. Resistència a obertures i tancaments repetits (Nombre de cicles). 5000, 10000, 20000.
- w. Comportament entre climes diferents.
- x. Resistència a l'efracció. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Portes:

- a. Resistència a la càrrega de vent. Classificació/(pressió d'assaig P_1 , Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/ (>2000).

- b. Resistència a la càrrega de vent. Classificació/(fletxa del marc): A / ($\leq 1/150$), B / ($\leq 1/200$), C / ($\leq 1/300$).
- c. Estanquitat a l'aigua (portes sense apantallar). Classificació/(pressió d'assaig Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
- d. Estanquitat a l'aigua (portes apantallades). Classificació/(pressió d'assaig, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
- e. Substàncies perilloses (com es requereix per les reglamentacions).
- f. Resistència a l'impacte (altura de caiguda en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
- g. Capacitat per a suportar càrrega dels dispositius de seguretat (valor lliardar).
- h. Altura i amplària (valors declarats).
- i. Capacitat de desbloqueig.
- j. Prestacions acústiques. Atenuació de so R_w (C;Ctr) (dB) (valor declarat).
- k. Transmissió tèrmica. OD (W/(m²K)) (valor declarat).
- l. Propietats de radiació. Factor solar g (valor declarat).
- m. Propietats de radiació. Transmissió de llum (τ_v) (valor declarat).
- n. Permeabilitat a l'aire. Classificació/(pressió màx. d'assaig, Pa)/(permeabilitat de referència a l'aire a 100 Pa) m³/hm² o m³/hm 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 o 0,75).
- o. Força de maniobra. 1, 2, 3, 4.
- p. Resistència mecànica. 1, 2, 3, 4.
- q. Ventilació. Exponent del flux d'aire (n). Característica de flux d'aire (K). Proporcions de flux d'aire (valors declarats).
- r. Resistència a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
- s. Resistència a l'explosió (tub d'impacte). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
- t. Resistència a l'explosió (camp obert). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
- u. Resistència a obertures i tancaments repetits (nombre de cicles). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 1000000.
- v. Comportament entre climes diferents (deformació permissíble). 1(x), 2(x), 3(x).
- w. Resistència a l'efracció. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Portes i finestres:

- a. Informació sobre magatzematge i transport, si el fabricant no és responsable de la instal·lació del producte.
- b. Requisits i tècniques d'instal·lació (in situ), si el fabricant no és responsable de la instal·lació del producte.
- c. Manteniment i neteja.
- d. Instruccions d'ús final incloent-hi instruccions sobre substitució de components.
- e. Instruccions de seguretat d'ús.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

Assaigs:

Hi ha característiques els valors de les quals poden canviar si es modifica un cert component (ferratges, juntes d'estanquitat, material i perfil, envidrament), i en aquest cas hauria de dur-se a terme un reassaig degut a modificacions del producte.

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Resistència a la càrrega de vent.
- Resistència a la neu i a la càrrega permanent.
- Reacció al foc en finestres de teulada.
- Comportament al foc exterior en finestres de teulada.
- Estanquitat a l'aigua.
- Substàncies perilloses.
- Resistència a l'impacte, en portes i finestres acoblades amb vidre o un altre material fragmentari.
- Capacitat de suportar càrrega dels mecanismes de seguretat (p. ex. topalls de subjecció i reversibles, limitadors i dispositius de fixació per a neteja).
- Altura i amplària d'obertura de portes i balconeres en mm.
- Capacitat de desbloqueig dels dispositius d'eixida d'emergència i antipàtic instal·lats en portes exteriors.
- Prestacions acústiques.
- Transmissió tèrmica de portes OD i finestres OW.
- Propietats de radiació: transmissió d'energia solar total i transmissió lluminosa dels envidraments translúcids.
- Permeabilitat a l'aire.
- Durabilitat: material de fabricació, recobriments i protecció. Informació sobre el manteniment i les parts reemplaçables. Durabilitat d'unes certes característiques (estanquitat i permeabilitat a l'aire, transmissió tèrmica, capacitat de desbloqueig, forces de maniobra).
- Forces de maniobra.
- Resistència mecànica.
- Ventilació (dispositius de transferència d'aire integrats en una finestra o porta): característiques del flux d'aire, exponent de flux, proporció de flux de l'aire a una pressió diferencial de (4, 8, 10 i 20) Pa.
- Resistència a la bala.
- Resistència a l'explosió (amb tub d'impacte o assaig a l'aire lliure).
- Resistència a obertures i tancaments repetits.
- Comportament entre climes diferents.
- Resistència a l'efracció.
- Portes de vidre sense marc: han de complir les normes europees EN 1863-2, EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011, EN ISO 12543-2, EN 14179-2 o EN 14321-2.
- En portes exteriors per als vianants motoritzades: seguretat d'ús, altres requisits dels motors i components elèctrics/ ferratges.
- En finestres motoritzades: seguretat d'ús dels motors i components elèctrics/ ferratges.

7.4. VIDRES PER A LA CONSTRUCCIÓ.

Descripció

Productes en forma de plaques planes, corbades o conformades, obtinguts per colada contínua, colada i laminació contínues, estiratge continu, d'una massa amorfa d'elements vitrificables, fundents i estabilitzants, que poden ser acolorits o tractats per a millorar les seves propietats mecàniques, usats en construcció per a envidrament de buits.

Tipus de vidre:

- Productes bàsics de vidre:
 - Vidre pla: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, de cares paral·leles i polides, obtingut per colada contínua i solidificació sobre un bany de metall.
 - Vidre polit armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent i incolor, amb cares paral·leles i polides fabricat a partir de vidre imprès armat, esmerilant i polint les seves cares.
 - Vidre estirat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, obtingut per estiratge continu, inicialment vertical, de gruix regular i amb les dues cares polides al foc.

Productes: vidre estirat antic de nova fabricació, vidre estirat per a renovació i vidre estirat amb defectes visuals mínims.
 - Vidre imprès: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit que s'obté per colada i laminació contínues.
 - Vidre imprès armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, amb malla d'acer incorporada, soldada en totes les seves interseccions, de cares impreses o llises obtingut per colada i laminació contínues.
 - Vidre de perfil en O, armat o sense armar: de silicat sodocàlcic, translúcid, incolor o acolorit, armat o sense armar, que s'obté per colada i laminació contínues i sotmès a un procés de formació de perfils en O.
- Productes bàsics especials:
 - Vidre borosilicatat: silicatat amb un percentatge d'òxid de bor que li confereix alt nivell de resistència al xoc tèrmic, hidrolític i als àcids molt alta.
 - Vitroceràmica: vidre format per una fase cristal·lina i una altra viscosa residual obtingut pels mètodes habituals de fabricació de vidres i sotmès a un tractament tèrmic que transforma de forma controlada una part del vidre en una fase cristal·lina de gra fi que li dota d'unes propietats diferents de les del vidre del qual procedeix.
- Vidres de capa:
 - Vidre bàsic, especial, tractat o laminatge, en la superfície del qual s'ha disposat una o diverses capes de materials inorgànics per a modificar les seves propietats.
- Vidres laminats:
 - 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 peguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, 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.
- Els productes vitris poden tractar-se segons els mètodes:

- Recuita:
Una vegada obtingut el vidre per fusió dels seus components, ix del forn i la recuita relaxa les tensions de refredament.
- Temperat.
Una vegada recuit el vidre, es calfa fins a la plastificació i posterior refredament, i s'aconsegueix propietats mecàniques i fragmentació en trossos molt petits.
- Termoendurable.
Se li introdueix una tensió superficial permanent de compressió mitjançant calfament/refredament per augmentar la resistència a les tensions mecàniques i tèrmiques, que prescriu les característiques de fragmentació.
- Temperat tèrmicament.
Se li introdueix una tensió superficial permanent de compressió mitjançant calfament/refredament per augmentar la resistència a les tensions mecàniques i tèrmiques, que prescriu les característiques de fragmentació.
- Endurit químicament
Procés de canvi d'ions, que augmenta de resistència a tensions mecàniques i tèrmiques. Els ions de diàmetre en la superfície reduït i en les vores del vidre són reemplaçats amb uns altres de major diàmetre, la qual cosa implica que la superfície del vidre i les vores estiguin sotmeses a esforços de compressió.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE:

Vidre de silicat sodocàlcic.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma 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 o 4.

Vidre de capa.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma 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 o 4.

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 o 4.

Vidre borosilicatat.

Marcatge CE obligatori des d'1 de setembre de 2006. Norma 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 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic termoendurable.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma UNE-EN 1863-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic termoendurable. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

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 o 4.

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 o 4.

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 o 4.

Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma 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 o 4.

Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma 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 o 4.

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 o 4.

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma 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 o 4.

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2007. Norma 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 o 4.

Vidre laminat i vidre laminat de seguretat.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 14449:2006/AC:2006 i 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 o 4.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- ρ (kg/m³) densitat
- $HK_{01/20}$ (Gpa) duresa

- E (Pa) mòdul de Young
- μ (adimensional) coeficient de Poisson
- $f_{g,k}$ (Pa) resistència característica a flexió
- (K) resistència contra canvis sobtats de temperatura i temperatures diferencials
- c (J/(kgK)) calor específica
- α (K⁻¹) coeficient de dilatació lineal
- λ (W/(mK)) conductivitat tèrmica
- n (adimensional) índex principal de refracció a la radiació visible
- ϵ (adimensional) emissivitat
- τ_v (adimensional) transmitància lluminosa
- τ_e (adimensional) transmitància solar directa
- g (adimensional) transmitància d'energia solar total

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Resistència al foc. Reacció al foc. Comportament al foc exterior. Resistència a la bala: destrossa i resistència a l'arrancada. Resistència a l'explosió: impacte i resistència a l'arrancada. Resistència a l'efracció: destrossa i resistència a l'arrancada. Resistència a l'impacte de cos pendular: destrossa, trencament segur i resistència a l'impacte. Resistència mecànica: resistència als canvis sobtats de temperatura i diferències de temperatura. Resistència mecànica: al vent, neu, càrrega permanent o càrregues imposades. Aïllament al soroll aeri directe/Atenuació acústica al soroll aeri directe. Propietats tèrmiques. Transmitància lluminosa i reflectància. Característiques d'energia solar.

8. REVESTIMENTS.

8.1.1. TAULELLS DE PEDRA NATURAL COM A PAVIMENT EXTERIOR.

Descripció

Taulells amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús com a paviment exterior i acabat de calçades, l'amplària nominal de les quals és més del doble del gruix.

Condicions de subministrament i recepció

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.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Alliberament de substàncies perilloses.
- b. Resistència al trencament (relacionada amb resistència a flexió).
- c. Esvarada (relacionada amb resistència a l'esvarada).
- d. Resistència al derrapatge.
- e. Durabilitat de resistència al trencament, esvarada i resistència al derrapatge (enfront de: resistència al gel/desgel, en general; resistència al gel/desgel en presència de sals anticongelants; i poliment amb l'ús).

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Càrrega de trencament, resistència a la flexió; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel/desgel, en condicions normals; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel/desgel, amb sals anticongelants; esvarada, resistència a l'esvarada; resistència al derrapatge; toleràncies, angles i formes especials; resistència a l'abradió; absorció d'aigua; densitat aparent i porositat oberta; descripció petrogràfica; i substàncies perilloses.

8.1.4. PLAQUES DE PEDRA NATURAL PER A REVESTIMENTS MURALS.

Descripció

Placa amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de murs i acabats de voltes interiors i exteriors, fixada a una estructura bé mecànicament o per mitjà d'un morter o adhesius.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE.

Obligatori des de l'1 de juliol de 2006. 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: 3 o 4.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques geomètriques, requisits per a: gruix, planitud, longitud i amplària, angles i formes especials, localització dels ancoratges.

- a. Dimensions.
- b. Descripció petrogràfica de la pedra. Aparença visual.
- c. Resistència a la flexió, en Mpa.

- d. Càrrega de trencament de l'ancoratge, per a peces fixades mecànicament utilitzant ancoratges en les arestes.
- e. Reacció al foc (classe).
- f. Densitat aparent i porositat oberta.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica (si se sol·licita).
- b. Absorció d'aigua per capil·laritat, en g/cm² (si se sol·licita).
- c. Resistència a la gelivitat (en cas de requisits reglamentaris).
- d. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).
- e. Permeabilitat al vapor d'aigua (si se sol·licita).

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Descripció petrogràfica. Característiques geomètriques. Aparença visual. Resistència a la flexió. Càrrega de trencament de l'ancoratge. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua.

8.1.5. PLAQUETES DE PEDRA NATURAL.

Descripció

Peça plana quadrada o rectangular de dimensions estàndard, generalment menor o igual que 610 mm i de gruix menor o igual que 12 mm, obtinguda per tall o exfoliació, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de paviments, escales i acabat de voltes.

Condicions de subministrament i recepció

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 o 4.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Dimensions, planitud i escairat.
- b. Acabat superficial.
- c. Descripció petrogràfica de la pedra.

- d. Aparença visual.
- e. Resistència a la flexió, en Mpa.
- f. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.
- g. Reacció al foc (classe).
- h. Densitat aparent, en kg/m³ i porositat oberta, en %.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Resistència a l'adherència.
- b. Absorció d'aigua per capil·laritat (si se sol·licita).
- c. Resistència a la gelivitat: F0 (sense requisit) i F1 (no geladissa).
- d. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).
- e. Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg/Pa·m·s (si se sol·licita).
- f. Resistència a l'abrasió.
- g. Resistència a l'esvarada.
- h. Tactilitat (si se sol·licita o en cas de requisit reglamentari, només per a plaquetes per a paviments i escales).

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Descripció petrogràfica. Aparença visual. Resistència a la flexió. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua. Resistència a l'abrasió. Resistència a l'esvarada. Tactilitat.

8.1.6. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A PAVIMENTS I ESCALES.

Descripció

Rajoles planes de gruix major que 12 mm obtinguda per tall o exfoliació amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en paviments i escales.

Es col·loquen per mitjà de morter, adhesius o altres elements de suport.

Condicions de subministrament i recepció

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 paviment i escales. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

- a. Descripció petrogràfica de la pedra.
- b. Descripció del tractament superficial de la cara vista: partida o texturada: fina (acabat superficial amb diferència menor o igual que 0,5 mm entre pics i depressions, per exemple, polit, toscat o serrat), gruixuda (acabat superficial amb diferència major que 2 mm entre pics i depressions, per exemple, cisellat, buixardat, mecanitzat, amb doll d'arena o flamejat).
- c. Dimensions: longitud, amplària i gruix o, en cas de formats normalitzats, amplària i gruix, en mm.
- d. Resistència a la flexió, en Mpa.
- e. Reacció al foc (classe).
- f. Densitat aparent, en kg/m³ i porositat oberta, en % (en paviments i escales interiors).
- g. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Absorció d'aigua per capil·laritat (si se sol·licita).
- b. Resistència a la gelivitat: F0 (sense requisit) i F1 (no geladissa).
- c. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).
- d. Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg/Pa·m·s (si se sol·licita).
- e. Resistència a l'abradió (excepte per a sòcols i contrapetges).
- f. Resistència a l'esvarada/ derrapada del taulell, en núm. USRV (excepte per a sòcols i contrapetges).
- g. Tactilitat (si se sol·licita o en cas de requisit reglamentari, excepte per a sòcols i contrapetges).

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Descripció petrogràfica. Aparença visual. Resistència a la flexió. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua. Resistència a l'abradió. Resistència a l'esvarada. Tactilitat.

8.3.1. TEULES DE FORMIGÓ.

Descripció

Teules de formigó utilitzades en la cobertura d'edificis sobre plans de cobertes inclinats en els quals la mateixa teula proporciona l'estanquitat.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE.

Obligatori des de l'1 d'agost de 2012, normes d'aplicació: UNE-EN 490:2012+A1:2018 i UNE 127100:1999.

Teules de formigó codi de pràctica per a la concepció i el muntatge de cobertes amb teules de formigó. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

- *Teules amb acoblament: t-en 490-ll*
 - a. Altura de l'ona, en mm.
 - b. Tipus de secció: RF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia regularment en tota l'amplària; IF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia irregularment en tota l'amplària.
 - c. Amplària efectiva de cobriment d'una teula: C_w /amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició tancada: C_{wc} /amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició estirada: C_{wd} /i la longitud de penjada de la teula: l1 (els grups de xifres 1r i 4t són imprescindibles, mentre que els grups 2n i 3r poden no declarar-se).
 - d. Massa, en kg.
- *Teules sense acoblament: t-en 490-nl*
 - a. Altura de l'ona, en mm.
 - b. Tipus de secció: RF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia regularment en tota la seva amplària; IF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia irregularment en tota la seva amplària.
 - c. Amplària efectiva de cobriment d'una teula: C_w /amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició tancada: C_{wc} /amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició estirada: C_{wd} /i la longitud de penjada de la teula: l1 (els grups de xifres 1r i 4t són imprescindibles, mentre que els grups 2n i 3r poden no declarar-se).
 - d. Massa, en kg.
- *Peces: t-en 490*
 - a. Mena de peça: R: de carener; VA: aiguafons; H: aler; VT: de rematada lateral; Text: altres tipus.
 - b. Tipus de peça dependent de la seva missió en el conjunt: CO: peces coordinades (la missió de les quals és alinear-se o acoblar les teules adjacents, podent ser substituïdes per aquestes, p. ex. teula de rematada lateral amb acoblament, teula i mitja, etc.); NC: no coordinades.
 - c. Dimensions pertinents, en mm x mm.
 - d. Massa, en kg.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Comportament enfront del foc exterior.
- b. Classe de reacció al foc.
- c. Resistència mecànica.
- d. Impermeabilitat a l'aigua.

- e. Estabilitat dimensional.
- f. Durabilitat.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Longitud de penjada i perpendicularitat. Dimensions de les peces. Amplària efectiva. Planitud. Massa. Resistència a flexió transversal. Impermeabilitat. Resistència al gel-desgel. Suport pel taló. Comportament enfront del foc. Substàncies perilloses.

8.3.3. TAULELLS DE FORMIGÓ.

Descripció

Taulell no armat i accessoris complementaris amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en àrees pavimentades sotmeses a trànsit i en cobertes, que satisfaci les condicions següents:

- longitud total $\leq 1,00$ m;
- relació longitud total/gruix > 4 .

Condicions de subministrament i recepció

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. Taulells de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig, i UNE 127339:2022. Propietats i condicions de subministrament i recepció de les taulells de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Dimensions nominals (longitud, amplària, gruix), en mm, i toleràncies, classe/marcat: 1/N; 2/P; 3/R.
- b. Elements espaiadors, cares laterals amb conicitat perimetral, ranurades o bisellades: dimensions nominals.
- c. Classe/marcat de l'ortogonalitat de la cara vista per a rajoles amb diagonal > 300 mm: 1/J; 2/K; 3/L.
- d. Toleràncies sobre planitud i curvatura.
- e. Classe/marcat resistent climàtica: 1/A (sense requisit); 2/B (absorció d'aigua $\leq 6\%$); 3/D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà $\leq 1,0$ kg/m²; valor individual $\leq 1,5$ kg/m²).

- f. Classe/marcad resistant a la flexió: 1/S (valor característic $\geq 3,5$ Mpa; valor individual $\geq 2,8$ Mpa); 2/T (valor característic $\geq 4,0$ Mpa; valor individual $\geq 3,2$ Mpa); 3/O (valor característic $\geq 5,0$ Mpa; valor individual $\geq 4,0$ Mpa).
- g. Classe/marcad resistant al desgast per abrasió: 1/F (sense requisit); 2/G (petjada ≤ 26 mm; desgast per abrasió $\leq 26000/5000$ mm³/mm²); 3/H (petjada ≤ 23 mm; desgast per abrasió $\leq 20000/5000$ mm³/mm²); 4/I (petjada ≤ 20 mm; desgast per abrasió $\leq 18000/5000$ mm³/mm²).
- h. Classe/marcad resistant a la càrrega de trencament: 30/3 (valor característic $\geq 3,0$ kN; valor mínim $\geq 2,4$ kN); 45/4 (valor característic $\geq 4,5$ kN; valor mínim $\geq 3,6$ kN); 70/7 (valor característic $\geq 7,0$ kN; valor mínim $\geq 5,6$ kN); 110/11 (valor característic $\geq 11,0$ kN; valor mínim $\geq 8,8$ kN); 140/14 (valor característic $\geq 14,0$ kN; valor mínim $\geq 11,2$ kN); 250/25 (valor característic $\geq 25,0$ kN; valor mínim $\geq 20,0$ kN); 300/30 (valor característic $\geq 30,0$ kN; valor mínim $\geq 24,0$ kN).

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.
- b. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.
- c. Conductivitat tèrmica.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Aspectes visuals. Forma i dimensions. Gruix de la doble capa. Resistència a flexió. Càrrega de trencament. Resistència a l'abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Resistència climàtica.

8.3.5. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS INTERIOR.

Descripció

Rajola no armades que empren ciment com a aglomerant, produïdes en fàbrica i que es comercialitzen llistes per a ser col·locades, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús exclusiu en interiors.

Els taulells no presentaran depressions, clevills ni exfoliacions, en la cara vista, visibles des d'una distància de 2 m amb llum natural diürna (està permès el reblliment permanent de buits menors).

Condicions de subministrament i recepció

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 (complement nacional de la norma europea). 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.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Dimensions (longitud, amplària, gruix), en mm.
- b. Classe per gruix de la capa de petjada del taulell (relacionada directament per la mena de poliment: en fàbrica o in situ), Th: classe I (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 4 mm), classe II (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 8 mm).

Els taulells de classe Th I no admetran poliment després de la col·locació.

Els taulells de classe Th II podran polir-se després de la col·locació.

- c. Classe resistent a la càrrega de trencament: 1: BL I (sense requisit); 2: BL II (superfície del taulell ≤ 1100 cm², valor individual $\geq 2,5$ kN); 3: BL III (superfície del taulell > 1100 cm², valor individual $\geq 3,0$ kN).

Els taulells de classe BL I hauran de col·locar-se sobre un llit de morter sobre una base rígida.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Absorció total d'aigua, en %.
- b. Absorció d'aigua per capil·laritat, en g/cm².
- c. Resistència a la flexió, en Mpa.
- d. Resistència al desgast per abrasió.
- e. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.
- f. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.
- g. Conductivitat tèrmica.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Característiques geomètriques, d'aspecte i forma. Característiques físiques i mecàniques: Resistència a la càrrega de trencament. Absorció total d'aigua. Absorció d'aigua per capil·laritat. Resistència a la flexió. Resistència al desgast per abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Conductivitat tèrmica.

8.3.6. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR.

Descripció

Taulells no armats, que empren ciment com a aglomerant, produïdes en fàbrica i que es comercialitzen llistes per a ser col·locades, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en exteriors (fins i tot en cobertes) en àrees per als vianants on l'aspecte decoratiu és el predominant (p. e. passejos, terrasses, centres comercials, etc.).

Els taulells no presentaran depressions, clivelles ni exfoliacions, en la cara vista, visibles des d'una distància de 2 m amb llum natural diürna (està permès el reblliment permanent de buits menors).

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE.

Obligatori des de l'1 d'abril de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-2:2005. Taulells de terratzo. Part 2: Taulells de terratzo per a ús exterior, i UNE 127748-2:2012. 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.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Dimensions (longitud, amplària, gruix), en mm.
- b. Classe per gruix de la capa de petjada del taulell (relacionada directament per la mena de poliment: en fàbrica o in situ), Th: classe I (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 4 mm), classe II (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 8 mm).

Els taulells de classe Th I no admetran poliment després de la col·locació.

Els taulells de classe Th II podran polir-se després de la col·locació.

- c. Classe resistent a la flexió: ST (valor mitjà $\geq 3,5$ Mpa; valor individual $\geq 2,8$ Mpa); TT (valor mitjà $\geq 4,0$ Mpa; valor individual $\geq 3,2$ Mpa); UT (valor mitjà $\geq 5,0$ Mpa; valor individual $\geq 4,0$ Mpa).
- d. Classe resistent a la càrrega de trencament: 30: 3T (valor mitjà $\geq 3,0$ kN; valor individual $\geq 2,4$ kN); 45: 4T (valor mitjà $\geq 4,5$ kN; valor individual $\geq 3,6$ kN); 70: 7T (valor mitjà $\geq 7,0$ kN; valor individual $\geq 5,6$ kN); 110: 11T (valor mitjà $\geq 11,0$ kN; valor individual $\geq 8,8$ kN); 140: 14T (valor mitjà $\geq 14,0$ kN; valor individual $\geq 11,2$ kN); 250: 25T (valor mitjà $\geq 25,0$ kN; valor individual $\geq 20,0$ kN); 300: 30T (valor mitjà $\geq 30,0$ kN; valor individual $\geq 24,0$ kN).
- e. Classe resistent al desgast per abrasió: F (sense requisit); G (petjada ≤ 26 mm; pèrdua $\leq 26/50$ cm³/cm²); H (petjada ≤ 23 mm; pèrdua $\leq 20/50$ cm³/cm²); I (petjada ≤ 20 mm; pèrdua $\leq 18/50$ cm³/cm²).
- f. Classe resistent climàtica: A (sense requisit); B (absorció d'aigua $\leq 6\%$); D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà $\leq 1,0$ kg/m²; valor individual $\leq 1,5$ kg/m²).

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.
- b. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.
- c. Conductivitat tèrmica.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Característiques geomètriques, d'aspecte i forma. Característiques físiques i mecàniques: Resistència a la càrrega de trencament. Resistència climàtica. Resistència a la flexió. Resistència al desgast per abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Conductivitat tèrmica.

8.4.1. TEULES CERÀMIQUES I PECES AUXILIARS.

Descripció

Teules ceràmiques utilitzades en la cobertura d'edificis sobre plans de coberta inclinats en els quals la mateixa teula proporciona l'estanquitat. Teules i peces auxiliars d'argila cuita utilitzades per a la coberta de les teulades inclinades i per al revestiment vertical, exterior i interior, de murs.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE.

Obligatori des de l'1 de febrer de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 1304:2020. Teules i peces auxiliars d'argila cuita. 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 o 4.

4 per als productes que es considera compleixen per a l'ús previst sense necessitat d'assaig.

Identificació

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- *En cobertes:*
 - a. Resistència mecànica.
 - b. Comportament enfront del foc exterior.
 - c. Reacció al foc (Classes A1 a F).
 - d. Impermeabilitat a l'aigua.
 - e. Dimensions i toleràncies dimensionals.
 - f. Durabilitat.
 - g. Emissió de substàncies perilloses.
- *En interior de murs:*
 - a. Reacció al foc (classes A1 a F).
 - b. Impermeabilitat a l'aigua.
 - c. Emissió de substàncies perilloses.
- *En exterior de murs:*
 - a. Reacció al foc (classes A1 a F).
 - b. Impermeabilitat a l'aigua.
 - c. Toleràncies dimensionals.
 - d. Durabilitat.
 - e. Emissió de substàncies perilloses.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Característiques estructurals; regularitat de la forma; rectitud (control de fletxa); dimensions; impermeabilitat; resistència a flexió; resistència a la gelada; comportament al foc exterior; i reacció al foc.

8.4.3. ADHESIUS PER A TAULELLS CERÀMICS.

Descripció

Es defineixen diferents tipus d'adhesius segons la naturalesa química dels conglomerants.

- Adhesiu cimentós (tipus C): mescla de conglomerants hidràulics, àrids i additius orgànics, que es mesclen amb aigua o un additiu líquid just abans de la utilització.
- Adhesiu en dispersió (tipus D): mescla de conglomerant(s) orgànic(s) en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llista per a l'ús.
- Adhesiu de resines reactives (tipus R): mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics l'enduriment dels quals és el resultat d'una reacció química. Estan disponibles en forma d'un o més components.

Condicions de subministrament i recepció

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.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En adhesius cimentosos per a taulells per a ús en interiors, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

- a. Reacció al foc.
- b. Adherència expressada com a adherència inicial i adherència primerenca (adhesius d'enduriment ràpid).
- c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció de l'aigua/humitat expressada com a adherència després de la immersió en aigua.
- d. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius cimentosos per a taulells per a ús en interiors i exteriors, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

- a. Reacció al foc.

- b. Adherència expressada com a adherència inicial i adherència primerenca (adhesius d'enduriment ràpid).
- c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència després d'envelliment tèrmic.
- d. Durabilitat de l'adherència contra l'acció de l'aigua/humitat expressada com a adherència després de la immersió en aigua.
- e. Durabilitat de l'adherència contra els cicles gel/desgel expressada com a adherència després de cicles de gel/desgel.
- f. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius en dispersió per a taulells, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

- a. Reacció al foc.
- b. Adherència expressada com a adherència inicial a cisalla.
- c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència a cisalla després d'envelliment tèrmic o adherència a cisalla a temperatures elevades (només en tipus D2).
- d. Emissió de substàncies perilloses.

En adhesius de resines reactives per a taulells, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

- a. Reacció al foc.
- b. Adherència expressada com a adherència inicial a cisalla.
- c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència a cisalla després de xoc tèrmic.
- d. Durabilitat contra l'acció de l'aigua/humitat.
- e. Emissió de substàncies perilloses.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Temps obert; esvarada; adhesius d'enduriment normal - adherència inicial (adhesius cimentosos); adhesius d'enduriment ràpid - adherència primerenca (adhesius cimentosos); característiques fonamentals - adherència inicial a cisalla (adhesius de dispersió); adherència inicial a cisalla (adhesius de resines de reacció); adherència després del condicionament (adhesius cimentosos); adherència a cisalla després del condicionament (adhesius de dispersió); adherència a cisalla després del condicionament (adhesius de resines de reacció); deformació transversal; resistència química; capacitat humectant; resistència al foc.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

El fabricant hauria d'informar sobre les condicions i l'ús adequat del producte.

El prescriptor hauria d'avaluar l'estat del lloc de treball (influències mecàniques i tèrmiques) i seleccionar el producte adequat considerant tots els riscos possibles.

8.4.4. TAULELLS CERÀMICS.

Descripció

Plaques de poc gruix fabricades amb argiles o altres matèries primeres inorgàniques, generalment utilitzades com a revestiment de paviments i parets, modelades per extrusió (A) o per premsatge en sec (B) a temperatura ambient, encara que poden fabricar-se mitjançant altres procediments, seguidament asseccades i posteriorment cuites a temperatures suficients per a desenvolupar les propietats necessàries. Els taulells poden ser esmaltats (GL) o no esmaltats (UGL) i són incombustibles i inalterables a la llum. Un taulell totalment vitrificada (o porcellànic) és un taulell amb absorció d'aigua menor del 0,5%.

Condicions de subministrament i recepció

Marcat.

Els taulells ceràmics o l'embalatge han de ser marcats amb:

- Marca comercial del fabricant o una marca de fabricació pròpia, i el país d'origen.
- Marca de primera qualitat.
- La referència de l'annex corresponent de la norma UNE-EN 14411:2016 i classificació («precisió» o «natural»), quan sigui aplicable.
- Mesures nominals i mesures de fabricació.
- Naturalesa de la superfície: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

Marcatge CE.

Obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14411:2016. Taulells ceràmics. Definicions, classificació, característiques, avaluació i verificació de la constància de les prestacions, i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. (Text revisat amb l'UNE.)

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En taulells per a sòls, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

- a. Reacció al foc.
- b. Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, altres.
- c. Força de trencament.
- d. Resistència a l'esvarada.
- e. Durabilitat per a usos interiors.
- f. Durabilitat per a usos exteriors: resistència al gel/desgel.
- g. Propietats tàctils.

En taulells per a parets, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:

- a. Reacció al foc.

- b. Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, uns altres.
- c. Adhesió, en adhesius cimentosos, en adhesius en dispersió, en adhesius de resines reactives, i en morter.
- d. Resistència al xoc tèrmic.
- e. Durabilitat per a usos interiors i usos exteriors (resistència gel/desgel).

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Longitud i amplària; gruix; rectitud de costats; ortogonalitat; planitud de la superfície; aspecte superficial; absorció d'aigua; resistència a la flexió o mòdul de trencament; resistència a l'abrasió profunda - taulells no esmaltats; resistència a l'abrasió superficial - taulells esmaltats; dilatació tèrmica lineal; resistència al xoc tèrmic; resistència a badar-se; resistència al gel/desgel; resistència a l'esvarada; adhesió - adhesius cimentosos; adhesió - adhesius en dispersió; adhesió - adhesius de resines reactives; adhesió - morter; dilatació per humitat; lleus diferències de color; resistència a l'impacte; reacció al foc; propietats tàctils; resistència a les taques - taulells esmaltats; resistència a les taques - taulells no esmaltats; resistència a àcids i àlcalis de baixa concentració; resistència a àcids i àlcalis d'alta concentració; resistència als productes domèstics de neteja i additius per a l'aigua de piscines; emissió de cadmi - taulells esmaltats; emissió de plom - taulells esmaltats; i emissió d'altres substàncies perilloses.

8.5.1. PAVIMENTS DE FUSTA.

Descripció

Paviments interiors formats per l'encaix d'elements individuals de fusta de superfície llisa, acoblats o preacoblats, clavats o caragolats a una estructura primària o adherits o flotants sobre una capa base.

Tipus:

- Sòls de fusta: elements de parquet massís amb ranures o llengüetes. Productes de lamparquet massís. Parquet de recobriment de fusta massissa amb sistema d'interconnexió, inclòs bloc anglès. Elements de parquet mosaic. Elements de parquet multicapa. Taules massisses de fusta de coníferes per a revestiments de paviment. Taules preacobrades massisses de fusta de frondoses. Parquet de fusta massissa. Tauletes verticals, llistonets i tacs de parquet.
- Taulers derivats de la fusta: revestiments de paviments reaxapats amb fusta.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE.

Obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 14342: 2013. Sòls de fusta i parquet. Característiques, avaluació de conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Reacció al foc.
- b. Emissió de formaldehid (classe E1 o classe E2).
- c. Emissió (contingut) de pentaclorofenol.
- d. Emissió d'altres substàncies perilloses.
- e. Resistència al trencament.
- f. Resistència a l'esvarada.
- g. Conductivitat tèrmica.
- h. Durabilitat sense tractament protector.
- i. Durabilitat amb tractament protector.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Reacció al foc; contingut de formaldehid; contingut de pentaclorofenol; resistència al trencament; resistència a l'esvarada; conductivitat tèrmica; i durabilitat biològica.

19. ALTRES.

19.1.1. CEMENTS COMUNS.

Descripció

Conglomerants hidràulics, és a dir, materials inorgànics finament molts que, pastats amb aigua, formen una pasta que forja i endureix per mitjà de reaccions i processos d'hidratació i que, una vegada endurits, conserven la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua. Els ciments conformes amb l'UNE-EN 197-1:2011, denominats ciments CEM, són capaços, quan es dosen i mesclen apropiadament amb aigua i àrids de produir un formigó o un morter que conservi la treballabilitat durant temps suficient i aconseguir, al cap de períodes definits, els nivells especificats de resistència i presentar també estabilitat de volum a llarg termini.

Els 27 productes que integren la família de ciments comuns, la designació i denominació venen indicats en la norma esmentada UNE.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE.

Obligatori des de l'1 d'abril de 2002 juliol de 2013, normes 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+.

Identificació.

Els ciments CEM s'identificaran almenys pel tipus, i per les xifres 32,5, 42,5 o 52,5, que indiquen la classe de resistència (ex., CEM I 42,5R). Per a indicar la classe de resistència inicial s'afegiran les lletres N o R, segons correspongui. Els ciments comuns de baixa calor d'hidratació s'han d'indicar addicionalment amb les lletres LH. Pot portar informació addicional: límit en clorurs (%), límit superior de pèrdua per calcinació de cendres volants (%), nomenclatura normalitzada d'additius.

En cas de ciment envasat, el marcat de conformitat CE, el número d'identificació de l'organisme de certificació i la informació adjunta, han d'anar indicats en el sac o en la documentació comercial que l'acompanya (albarans de lliurament), o bé en una combinació de tots dos. Si només part de la informació apareix en el sac, llavors, és convenient que la informació completa s'inclogui en la informació comercial. En cas de ciment expedit a granel, aquesta informació hauria d'anar recollida d'alguna forma apropiada, en els documents comercials que ho acompanyen.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Ciments comuns (subfamílies) components i composició.
- b. Resistència a compressió (inicial i nominal).
- c. Temps d'enduriment.
- d. Residu insoluble.
- e. Pèrdua per calcinació.
- f. Estabilitat de volum: expansió i contingut de SO₃.
- g. Calor d'hidratació.
- h. Contingut de clorurs.
- i. Putzolanicitat (només per a ciments putzolànics).
- j. Durabilitat.
- k. C₃A en el clínquer.
- l. Emissió de substàncies perilloses.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Resistència inicial; resistència nominal; temps de principi d'enduriment; estabilitat de volum (expansió); pèrdua per calcinació; residu insoluble; Contingut de sulfats; contingut de clorurs; C₃A en el clínquer; putzolanicitat; calor d'hidratació; i composició.

19.1.8. CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ.

Descripció

Formes físiques (pols, terrossos, pastes o abeurades), en les quals poden aparèixer l'òxid de calci i el de magnesi o l'hidròxid de calci o el de magnesi, utilitzades com a conglomerants per a preparar morters per a fàbriques, revestiments interiors i exteriors, així com per a fabricar altres productes per a construcció.

Tipus:

- Calçs aèries: constituïdes principalment per òxid o hidròxid de calci que s'endureixen lentament a l'aire sota l'efecte del diòxid de carboni present en l'aire.

Poden ser:

- Calçs vives (Q): produïdes per la calcinació de calcària o dolomia, podent ser calçs càlciques (CL) i calçs dolomítiques (semihidratades o totalment hidratades).
- Calçs hidratades (S): calçs aèries, càlciques o dolomítiques resultants de l'apagat controlat de les calçs vives.

- Calçs hidràuliques naturals (NHL): produïdes per la calcinació de calcàries més o menys argilenques o silícies amb reducció a pols mitjançant apagada amb molta o sense, que forgen i s'endureixen amb l'aigua.

Poden ser:

- Calçs hidràuliques naturals amb addició de materials (Z): poden contenir materials hidràulics o puztolànics fins a un 20% en massa.
- Calçs hidràuliques (HL): constituïdes principalment per hidròxid de calci, silicats de calci i aluminiats de calci, produïts per la mescla de constituents adequats.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE.

Obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 459-1: 2016. Calçs 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+.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Resistència a compressió.
- b. Temps d'enduriment.
- c. Contingut en aire.
- d. Contingut de components per a: $\text{CaO} + \text{MgO}$, MgO , CO_2 , i SO_3 .
- e. SO_3 .
- f. Calç útil.
- g. Reactivitat.
- h. Estabilitat de volum.
- i. Grandària de partícula.
- j. Distribució granulomètrica.
- k. Penetració.

I. Durabilitat.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Grandària de partícula; estabilitat; penetració/demanda d'aigua; Contingut d'aire; CaO + MgO, MgO; CO₂; SO₃; calç útil; aigua lliure; i reactivitat.

19.1.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS.

Descripció

Producte incorporat en el moment del pastat del formigó, en una quantitat $\leq 5\%$ en massa, en relació amb el contingut de ciment en el formigó, a fi de modificar les propietats de la mescla en estat fresc o endurit.

Condicions de subministrament i recepció

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, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Contingut en ions clorur.
- b. Contingut en alcalins.
- c. Comportament enfront de la corrosió.
- d. Resistència a compressió.
- e. Contingut en aire.
- f. Contingut en aire (aire oclòs).
- g. Característiques dels buits d'aire.
- h. Reducció d'aigua.
- i. Exsudació.
- j. Temps d'enduriment.
- k. Temps d'enduriment/desenvolupament de les resistències.
- l. Absorció capil·lar.
- m. Consistència.

- n. Substàncies perilloses.
- o. Durabilitat.
- p. Porció segregada.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Homogeneïtat, color; densitat relativa (només per a additius líquids); contingut en clorurs (Cl⁻); contingut en alcalins; reducció d'aigua. Augment de la consistència; manteniment de la consistència; temps d'enduriment; contingut en aire en el formigó fresc; exsudació; contingut en aire en el formigó endurit (espaiat dels buits d'aire); resistència a compressió; absorció capil·lar; i porció segregada.

19.1.13. MORTERS PER A ARREBOSSAR I ENLLUÏR.

Descripció

Morters per a arrebossada/lluïda fets en fàbrica (morters industrials) a base de conglomerants inorgànics per a exteriors (arrebossades) i interiors (lluïdes) utilitzats en murs, sostres, pilars i barandats.

Condicions de subministrament i recepció

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 arrebossada i lluïda. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Reacció al foc (en construccions amb requisits contra el foc; euroclasse declarada: A1 a F).
- b. Absorció d'aigua (en construccions exteriors; categoria declarada: W0 a W2; excepte R per als valors declarats $\leq 0,3 \text{ kg/m}^2$, després de 24 hores).
- c. Permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valors declarats $\leq 1 \text{ ml/cm}^2$, després de 48 hores).
- d. Permeabilitat al vapor d'aigua (en construccions exteriors; coeficient declarat $\mu \leq 15$ per a R i T).
- e. Adhesió (excepte en arrebossada monocapa; valor declarat, en N/mm² i tipus de trencament (FP)).
- f. Adhesió després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valor declarat, en N/mm², i tipus de trencament (FP)).

- g. Conductivitat tèrmica/densitat (en arrebossada o lluida en construccions amb requisits tèrmics, excepte en morters per a arrebossada/lluida per a aïllament tèrmic (T); tabulat declarat o valor mitjà mesurat).
- h. Conductivitat tèrmica (en arrebossada/lluida per a aïllament tèrmic (T); categoria T1 a T2).
- i. Durabilitat del morter per a arrebossada monocapa OC (resistència al gel/desgel) (valor declarat, en N/mm² i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm² després de 48 hores).
- j. Durabilitat per a tots els morters d'arrebossada/lluida, excepte per al morter OC (per a les construccions exteriors; valor declarat, en N/mm² i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm² després de 48 hores; categoria declarada W0 a W2).
- k. Substàncies perilloses (prestació no determinada (NPD) no es pot utilitzar quan la característica té un nivell llindar).

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigits.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Densitat en sec aparent; resistència a compressió; adhesió; adhesió després de cicles climàtics de condicionament; absorció d'aigua per capil·laritat; penetració d'aigua després de l'assaig d'absorció d'aigua per capil·laritat; permeabilitat a l'aigua sobre suports rellevants després de cicles climàtics de condicionament; coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua; conductivitat tèrmica; reacció al foc; i durabilitat.

19.1.14. MORTERS PER A CONSTRUCCIÓ.

Descripció

Morters per a construcció fets en fàbrica (morters industrials) usats en murs, pilars i barandats de construcció, per a la seva coherència i rejuntada (per exemple, construcció vista o en arrebossades, obra estructural o no, destinada a l'edificació i a l'enginyeria civil).

Condicions de subministrament i recepció

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 construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a morters industrials dissenyats, o 4 per a morters industrials prescrits.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. *Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:*

- a. Resistència a compressió (per als morters per a obra de paleta dissenyats). (Declarada categoria o valor en N/mm².)
- b. Proporció de components (per als morters de construcció prescrits). (Declarada proporcions de la mescla, en volum o en pes.)

- c. Resistència d'unió (per als morters per a construcció dissenyats destinats a ser usats en elements sotmesos a requisits estructurals). (Declarat valor de la resistència inicial de cisallament, mesura o tabulada, en N/mm².)
- d. Contingut de clorurs (per als morters destinats a ser utilitzats en obra de paleta armada). (Declarat el valor com una fracció en % en massa.)
- e. Reacció enfront del foc (per als morters per a obra destinats a ser usats en elements sotmesos a requisits enfront del foc). (Declarada euroclasse A1 a F.)
- f. Absorció d'aigua (per als morters per a obra de paleta destinats a ser usats en construccions exteriors). (valor declarat, en [kg/(m²·min0,5)]).
- g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per als morters per a obra destinats a ser utilitzats en construccions exteriors). (Declarats valors tabulats del coeficient de difusió d'aigua, μ .)
- h. Conductivitat tèrmica/densitat (per als morters per a obra usats en elements sotmesos a requisits d'aïllament tèrmic). (Declarat valor mitjà tabulat o mesurat, en [W/(m·K)]).
- i. Durabilitat. (Declarat valor, segons sigui procedent.)
- j. Substàncies perilloses.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Propietats del morter fresc: temps d'utilització; contingut d'ions clorur; contingut en aire; i proporció dels components.
- Propietats del morter endurit: resistència a compressió; resistència d'unió (adhesió); absorció d'aigua; permeabilitat al vapor d'aigua; densitat en sec del morter endurit; conductivitat tèrmica; i durabilitat.

19.1.15.ÀRIDS PER A FORMIGÓ.

Descripció

Materials granulars naturals (origen mineral, només sotmesos a processos mecànics), artificials (origen mineral processats industrialment que suposi modificacions tèrmiques, etc.), reciclats (a partir de materials inorgànics prèviament utilitzats en la construcció), fil·lers (àrids la major part dels quals passa pel tamís de 0,063 mm i que poden ser emprats en els materials de construcció per a proporcionar unes certes característiques) i les mesclades d'aquests àrids usats en la construcció per a l'elaboració del formigó. S'inclouen els àrids amb densitat aparent > 2,00 Mg/m³, emprats en tota mena de formigó. També s'inclouen els àrids reciclats amb densitats entre 1,50 Mg/m³ i 2,00 Mg/m³ amb les excepcions pertinents, i els àrids reciclats fins (4 mm) amb les excepcions pertinents. No s'inclouen els fil·lers empleats com a components del ciment o altres aplicacions diferents del fil·ler inert per a formigó.

Condicions de subministrament i recepció

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+ o 4. El sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions 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 i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Forma, grandària i densitat de partícules.
- b. Neteja.
- c. Resistència a la fragmentació/picada.
- d. Resistència al poliment/abrasió/desgast.
- e. Composició/contingut.
- f. Estabilitat en volum.
- g. Absorció d'aigua.
- h. Substàncies perilloses: emissió de radioactivitat; alliberament de metalls pesants; alliberament de carbonis poliaromàtics; alliberament d'altres substàncies perilloses.
- i. Durabilitat enfront del gel i desgels.
- j. Durabilitat enfront de la reactivitat àlcali-sílíce.

Característiques essencials dels fil·lers:

- a. Finor, grandària i densitat de partícules.
- b. Composició/contingut.
- c. Neteja.
- d. Estabilitat en volum.
- e. Alliberament d'altres substàncies perilloses.
- f. Durabilitat enfront del gel i desgels.

Qualsevol altra informació necessària, segons els requisits especials exigibles segons l'ús final o origen de l'àrid:

- a. Requisits geomètrics: Índex de llesques (per a determinar la forma dels àrids gruixos). Coeficient de forma (d'àrids gruixos). Contingut en closques, en % (d'àrids gruixos). Contingut en fins, en % màxim (massa) que passa pel tamís 0,063 mm. Qualitat dels fins.
- b. Requisits físics: resistència a la fragmentació. Resistència al desgast (dels àrids gruixos). Resistència al poliment (dels àrids gruixos). Resistència a l'abrasió superficial (dels àrids gruixos). Resistència a l'abrasió per pneumàtics clavetejats (dels àrids gruixos). Densitat aparent i absorció d'aigua. Densitat de conjunt. Resistència (de l'àrid gruix) a cicles de gel i desgels, estabilitat al sulfat de magnesi. Estabilitat de volum. Retració per assecat. Reactivitat àlcali-sílíce. Classificació dels components dels àrids gruixos reciclats.
- c. Requisits químics: Contingut en clorurs. Contingut en sulfats solubles en àcid. Contingut total en sofre. Contingut en sulfat soluble en aigua dels àrids reciclats. Altres components.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

Assaigs:

Es duren a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Per a les característiques generals:
Granulometria. Forma dels àrids gruixos. Contingut en fins. Qualitat dels fins. Densitat de partícules i absorció d'aigua. Reactivitat àlcali-silice. Descripció petrogràfica. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesants, alliberament de carbonis poliaromàtics).
- Per a les característiques específiques dels àrids destinats a una ocupació específica:
Resistència a la fragmentació. Resistència al desgast. Resistència al poliment. Resistència a l'abradió superficial. Resistència a l'abradió per pneumàtics clavetejats. Gel i desgel. Contingut en clorurs. Contingut en carbonat càlcic.
- Per a propietats apropiades d'àrids de determinats orígens:
Contingut en closques. Estabilitat en volum - retracció per assecament. Contingut en clorurs. Compostos que contenen sofre. Substàncies orgàniques (contingut en humus, àcid fúlvic, assaig comparatiu de resistència-temps d'enduriment, contaminants orgànics lleugers). Desintegració del silicat vaig dicàlcic. Desintegració del ferro. Influència en el temps inicial d'enduriment del ciment. Constituents dels àrids reciclats gruixos. Densitat de partícules i absorció d'aigua. Sulfat soluble en aigua.

19.1.18.ÀRIDS PER A MORTERS.

Descripció

Materials granulars naturals (origen mineral, només sotmesos a processos mecànics), artificials (origen mineral processats industrialment que suposi modificacions tèrmiques, etc.), reciclats (a partir de materials inorgànics prèviament utilitzats en la construcció), fil·ler dels àrids (àrids la major part dels quals passa pel tamís de 0,063 mm i que poden ser emprats en els materials de construcció per a proporcionar unes certes propietats) i les mescles d'aquests àrids usats en la construcció per a l'elaboració dels morters (morter per a obra, morter per a paviments/arrebossats, revestiment de parets interiors, arrebossada de parets exteriors, materials especials per a fonamentació, morter per a reparació, pastes) per a les edificacions, carreteres i treballs d'enginyeria civil. No s'hi inclou el fil·ler de l'àrid emprat com a components del ciment o com un fil·ler inert dels àrids per a morters o per a àrids emprats en la capa superficial de sòls industrials.

Condicions de subministrament i recepció

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+ o 4. El sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions 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 i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

- a. Forma grandària i densitat de les partícules.
- b. Neteja.
- c. Composició/contingut.
- d. Estabilitat de volum.
- e. Absorció d'aigua.
- f. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, desprendiment de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics, emissió d'altres substàncies perilloses).
- g. Durabilitat contra el gel-desgel.
- h. Durabilitat contra la reactivitat àlcali-silice.

Característiques essencials dels fil·lers:

- a. Finor/granulometria i densitat.
- b. Composició/contingut.
- c. Neteja.
- d. Pèrdua per calcinació.
- e. Emissió de substàncies perilloses.
- f. Durabilitat contra el gel/desgel.

Qualsevol altra informació necessària segons els requisits especials exigibles segons l'aplicació particular, l'ús final o origen de l'àrid:

- a. Requisits geomètrics: grandàries de l'àrid; granulometria; forma de les partícules i contingut en closques; fins (contingut i qualitat).
- b. Requisits físics: densitat de les partícules; absorció d'aigua; resistència al gel i al desgel.
- c. Requisits químics: contingut en clorurs; contingut en sulfats solubles en àcid; contingut total en sofre; contingut en components que alteren la velocitat d'enduriment i la d'enduriment del morter; requisits addicionals per als àrids artificials (substàncies solubles en aigua, pèrdua per calcinació); reactivitat àlcali-silice.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques.

Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Grandària de l'àrid i granulometria. Contingut en closques. Fins (contingut/qualitat, equivalent d'arena, blau de metilè). Densitat de partícules. Absorció d'aigua. Contingut en clorurs (per a àrids marins, per a àrids no marins). Contingut en sulfats. Compostos que contenen sofre. Compostos que alteren la velocitat d'enduriment i d'enduriment del morter (hidròxid de sodi, àcid fúlvic, assaig de resistència comparativa, temps d'enduriment, contaminants orgànics lleugers). Matèria soluble en aigua. Pèrdua per calcinació. Resistència al gel i desgel. Reactivitat àlcali-silice. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics).

19.2.1. PLAQUES D'ALGEPS LAMINAT.

Descripció

Material format per una ànima d'algeps embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartó fort per a formar una placa rectangular llisa. Les superfícies de cartó poden variar en funció de la utilització de cada tipus de placa, i l'ànima pot contenir additius que li confereixin propietats addicionals. Les vores longitudinals estan recobertes pel cartó i perfilats en funció de les futures aplicacions.

Sistema de fixació: clavat, caragolat o apegat amb adhesiu a base d'algeps o altres adhesius. També es poden incorporar a un sistema de falsos sostres suspesos.

Usos: extradosats de murs, de sostres fixos i suspesos, de barandats o per a revestiment de pilars i bigues. També poden emprar-se per a sòls i com a aplicacions en exteriors. No es preveuen les plaques sotmeses a qualsevol transformació secundària (com les plaques amb aïllants).

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE.

Obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Plaques d'algeps laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig.

Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Les plaques d'algeps laminat vindran definides per la designació següent:

- a. La denominació «placa d'algeps laminat».
- b. Tipus: A, estàndard; D, amb densitat controlada; E, per a exteriors; F, amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures; H (1, 2 o 3), amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda; I, amb duresa superficial millorada o d'alta duresa; P, amb una cara preparada per a rebre un arrebossat d'algeps o per a ser combinada mitjançant pegat a altres materials amb forma de plaques o plafons; R, amb resistència millorada.
- c. Referència a la norma UNE-EN 520:2005+A1:2010.
- d. Dimensions en mm; amplària, longitud i gruix.
- e. Perfil de la vora longitudinal: quadrat, bisellat, afinat, semiarrodonit, semiarrodonit afinat, arrodonit, usos especials.

Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Determinació de l'amplària, longitud i gruix. Ortogonalitat de les arestes. Perfil afinat. Profunditat de l'afinat de la vora. Resistència a flexió (càrrega de trencament a flexió). Deformació sota càrrega. Capacitat d'absorció superficial d'aigua. Absorció total d'aigua. Cohesió de l'ànima a alta temperatura. Densitat. Duresa superficial de la placa. Resistència a l'esforç tallant (resistència de la unió placa/subestructura suport). Gramatge del paper.

19.2.2. PLAFONS D'ALGEPS.

Descripció

Elements de construcció paral·lelepèdics rectangulars prefabricats, amb almenys dos dels costats oposats encadellats, produïts a base de sulfat càlcic i aigua que pot incorporar fibres, rebliments, àrids i altres additius, sempre que no estiguin classificats com a substàncies perilloses d'acord amb la reglamentació europea. Poden ser massissos o perforats i poden ser acolorits mitjançant pigments. Tindran un gruix compresa entre 50 mm i 150 mm, una longitud no major de 1000 mm i una altura determinada amb relació a la longitud de manera que la superfície d'un panell sigui de 0,20 m² com a mínim. En els plafons perforats el gruix mínim del panell en qualsevol punt ha de ser almenys de 15 mm. El volum total de buits ha de ser menor del 40%.

El seu ús principal és l'execució de paraments no portants, de revestiments interiors de barandats i per a la protecció contra el foc de columnes, bucs d'ascensors, etc. Aquests productes no s'usen per a l'execució de sostres.

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE.

Obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 12859:2012. Plafons d'algeps. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Els plafons d'algeps s'han de designar de la forma següent:

- a. La frase «Plafó d'algeps».
- b. Referència a la norma UNE-EN 12859:2012.
- c. Dimensions en mm: gruix, longitud i altura (o en cas necessari, gruix en mm i nombre de plafons per m²).
- d. Tipus: massís o perforat; classe de densitat (D, M o B), indicant de manera voluntària la classe de resistència (A o R): (D, DA, DR, M, MA, MR, o L); massa per unitat de superfície (declarada); hidrofugat (quan sigui procedent, Classe H2 o H1).
- e. pH: normal o baix.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Reacció al foc (en situacions d'exposició). (Declarada euroclasse.)
- b. Resistència al foc E i I.
- c. Aïllament al soroll aerí (en condicions d'ús final).
- d. Resistència tèrmica (en condicions d'ús final).
- e. Emissió de substàncies perilloses.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Determinació de les dimensions; planitud dels plafons; massa dels plafons; densitat dels plafons; resistència mecànica a flexió; contingut en humitat; capacitat d'absorció d'aigua; i determinació del pH.

19.2.5. ALGEPS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE D'ALGEPS.

Descripció

L'algeps de construcció és un conglomerant a base d'algeps amb un mínim d'un 50% de sulfat de calci com a component actiu principal, i amb un contingut en calç inferior al 5% (el fabricant pot afegir additius i àrids), inclosos els algeps prebarrejats (tots els tipus d'algeps per a la construcció, morters d'algeps i morters d'algeps i calç que s'utilitzen en la construcció). Els conglomerants a base d'algeps són conglomerants a base de sulfat de calci en les seves diferents fases d'hidratació, que poden obtenir-se a partir de la deshidratació del dihidrat i que s'empren, mesclats amb aigua, per a mantenir les partícules sòlides juntes en una massa coherents durant el procés d'enduriment.

Per tant, es tracta d'algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps per a la construcció en pols, inclosos els algeps prebarrejats per a revestir parets i sostres a l'interior d'edificis en els quals s'aplica com a material d'acabat que pot ser decorat. Aquests productes estan especialment formulats per a complir les seves especificacions d'ús mitjançant l'ús d'additius, addicions, agregats i altres conglomerants.

S'inclouen els algeps i productes a base d'algeps per a la seva aplicació manual o mecànica; els conglomerants a base d'algeps per al seu ús directe en l'obra i els utilitzats com a matèria primera per a la fabricació de plafons d'algeps, plaques d'algeps laminat, plaques d'algeps reforçades amb fibres, productes staff i plaques per a sostres; els morters d'unió a base d'algeps.

Es pot utilitzar calç de construcció, en forma d'hidròxid de calci, com conglomerant addicional juntament amb el conglomerant a base d'algeps si el conglomerant a base d'algeps és el principal component actiu del morter.

Condicions de subministrament i recepció

Norma espanyola per a l'escaiola l'UNE 102011:2013 Escaiotes per a la construcció. Especificacions.

Marcatge CE.

Obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13279-1:2009. Algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps per a la construcció. Part 1: Definicions i especificacions. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4. Sistema 3 (per al seu ús en parets, barandats, sostres o revestiments per a la protecció enfront del foc d'elements estructurals o per a compartimentació enfront del foc en edificis i amb característica de reacció al foc) o sistema 4 (per a l'ús en parets, barandats, sostres o revestiments per a la protecció enfront del foc d'elements estructurals o per a compartimentació enfront del foc en edificis amb altres característiques i per a la resta dels casos).

Identificació.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Els algeps de construcció i conglomerants vindran definits per la següent designació:

- a. Mena d'algeps o de conglomerant d'algeps, segons la següent designació i la seva identificació corresponent:
 - Conglomerants a base d'algeps, A: per a ús directe o per a la seva transformació (productes en pols, secs), A1; per a ocupació directa en obra, A2; per a la seva transformació, A3.

- Algeps per a la construcció, B; algeps de construcció, B1; morter d'algeps, B2; morter d'algeps i calç, B3; algeps de construcció alleugerit, B4; morter alleugerit d'algeps, B5; morter d'algeps i calç alleugerit, B6; algeps de construcció d'alta duresa, B7.
 - Algeps per a aplicacions especials: algeps per a treballs amb staff, C1; algeps per a morters d'unió, C2; algeps acústic, C3; algeps amb propietats d'aïllament tèrmic, C4; algeps per a protecció contra el foc, C5; algeps per a la seva aplicació en capa fina, producte d'acabat, C6; producte d'acabat, C7.
- b. Referència a la norma UNE-EN 13279-1:2009.
 - c. Identificació (conforme el punt a): A, A1, A2, A3, etc.
 - d. Temps de principi d'enduriment.
 - e. Resistència a compressió, en N/mm².

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

- a. Reacció al foc (en situacions d'exposició: A1).
- b. Aïllament directe al soroll aerí (en condicions finals d'ús), en dB (per al sistema del qual forma part el producte).
- c. Resistència tèrmica, en m² K/W.
- d. Substàncies perilloses.

Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Assaigs regulats que poden estar especificats:

- Per als conglomerants d'algeps:
Contingut en sulfat de calci.
- Per als algeps per a la construcció:
Contingut en conglomerant d'algeps. Temps de principi d'enduriment. Resistència a flexió. Resistència a compressió. Duresa superficial. Adherència.
- Per als algeps per a la construcció per a aplicacions especials:
Contingut en conglomerant a base d'algeps. Finor de molt. Temps de principi d'enduriment. Resistència a flexió. Resistència a compressió. Duresa superficial.
- Assaigs lligats a les condicions finals d'ús:
Reacció al foc. Resistència al foc. Aïllament directe al soroll aerí. Absorció acústica. Resistència tèrmica (per càlcul). Substàncies perilloses.

PART III. GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ EN L'OBRA.

1. GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I/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 d'algeps, o amb algeps, 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 sol, 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 fent 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 menyscar 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, taulers, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i algeps.

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 d'algeps, 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 A 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 tancarà 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.

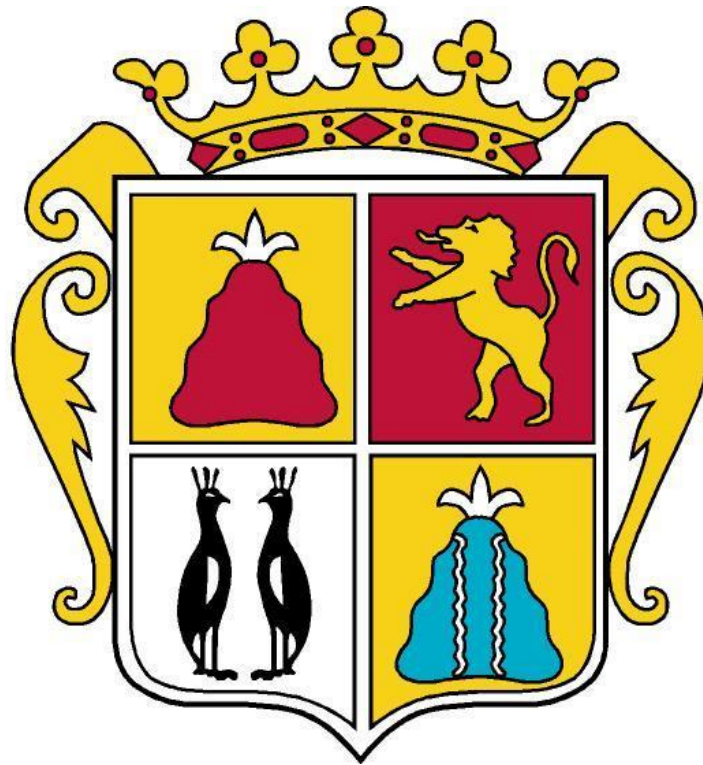
Sant Hilari Sacalm

setembre de 2025

Nota final.

A l'apartat 6.01 de la present memòria s'inclou una relació no exhaustiva de la normativa tècnica que podrà ser aplicable al present projecte i a la posterior execució de les obres d'edificació que s'hi detallen, sempre en funció de la seva naturalesa.

D'aquesta manera, resulta possible filtrar la normativa general que li sigui aplicable, així com aquelles altres de caràcter específic segons l'ús de l'edifici o segons l'àmbit autonòmic o local corresponent a la ubicació de l'obra.



PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU

VOLUM IV

Plànols.

REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM.

AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM

setembre de 2025

VOLUM 01.

- 1.- DADES GENERALS.**
- 2.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA.**
- 3.- MEMÒRIA TÈCNICA.**
- 4.- MEMÒRIA D'ESTRUCTURA.**
- 5.- MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS.**
- 6.- ANNEXOS.**
 - 6.01. Normativa aplicable.
 - 6.02. Estudi de gestió dels residus.
 - 6.03. Justificació de preus.
 - 6.04. Control de qualitat.
 - 6.05. Instruccions d'ús i manteniment.
 - 6.06. Organització i desenvolupament de l'obra.
 - 6.07. Reportatge fotogràfic.
 - 6.08. Justificació DBHE i certificats energètics.
 - 6.09. Fitxes tècniques i justificatives varies.

VOLUM 02.

- 7.- AMIDAMENT i PRESSUPOST.**
 - 7.01. Amidaments.
 - 7.02. Quadre de preus 01.
 - 7.03. Quadre de preus 02.
 - 7.04. Pressupost d'execució material.
 - 7.05. Pressupost final d'execució per contracte.

VOLUM 03.

- 8.- PLECS DE CONDICIONS.**
 - 8.01. Plec de condicions facultatives
 - 8.02. Plec de condicions tècniques particulars.

VOLUM 04.

- 9.- PLÀNOLS.**

VOLUM 05.

- 10.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT i SALUT.**

9. PLÀNOLS

Situació i emplaçament.

- S01.** Ortofotomapa ICGC.
- S02.** Normativa urbanística vigent (PGOU).

Arquitectura.

- A01.** Estat actual / Planta baixa – distribució i superfícies.
- A02.** Estat actual / Planta altell – distribució i superfícies.
- A03.** Estat reformat / Planta baixa – distribució i superfícies.
- A04.** Estat reformat / Planta altell intermedi – distribució i superfícies.
- A05.** Estat reformat / Planta altell superior – distribució i superfícies.
- A06.** Estat reformat / Planta baixa – cotes.
- A07.** Estat reformat / Planta altell intermedi – cotes.
- A08.** Estat reformat / Planta altell superior – cotes.
- A09.** Secció longitudinal S01 / Estat actual i estat reformat.
- A10.** Secció longitudinal S02 / Estat actual i estat reformat.
- A11.** Secció transversal S03 / Estat actual i estat reformat.
- A12.** Alçat al C. Mas Garriga / Estat actual i estat reformat.
- A13.** Justificació de normatives – CTE DB.SI.
- A14.** Justificació de normatives – Habitabilitat i CTE DB.SUA.

Ram de paleta.

- P01.** Enderrocs i obra nova / Nivell inferior (cotxera).
- P02.** Enderrocs i obra nova / Nivell intermedi (altell).
- P03.** Enderrocs i obra nova / Nivell superior (habitatge).
- P04.** Acabats / Nivell inferior (cotxera).
- P05.** Acabats / Nivell intermedi (altell).
- P06.** Acabats / Nivell superior (habitatge).

Fusteria.

- F01.** Memòria de fusteria / Fusteria interior – full 1/2.
- F02.** Memòria de fusteria / Fusteria interior – full 2/2.
- F03.** Memòria de fusteria / Fusteria exterior.
- F04.** Memòria de fusteria / Detall cuina.

9.1

PLÀNOLS

PLÀNOLS D'ARQUITECTURA I ACABATS



Sector residencial de Cal Sastre

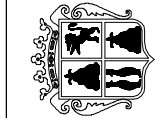
Complex esportiu municipal (CEM)

ÀMBIT D'ACTUACIÓ
Parc de bombers de Sant Hilari Sacalm

Sector industrial de la Bòbila

Plaça del General Moragues

Plaça del Doctor Gravalosa



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU

REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

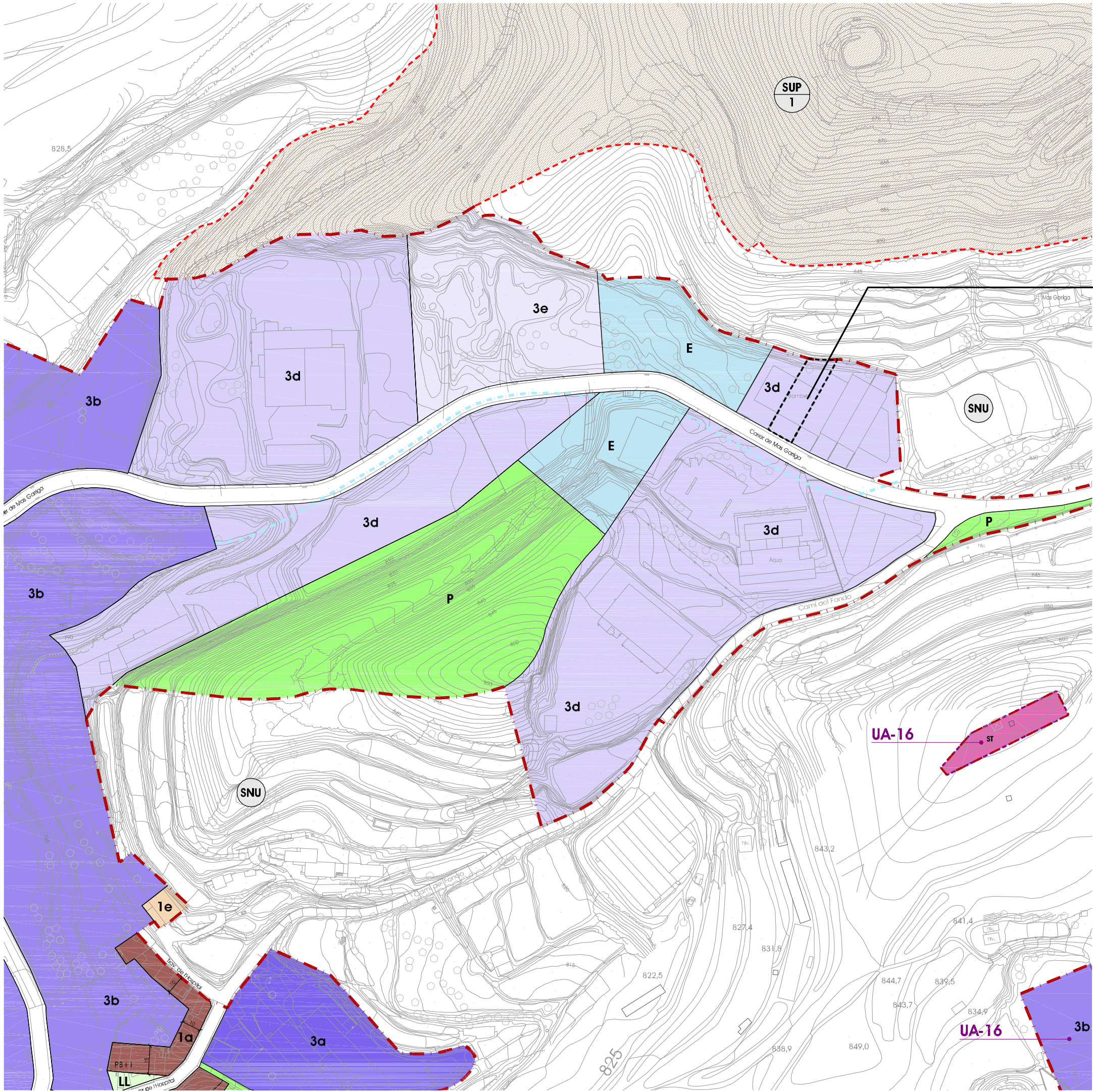
C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT
Ortofotomapa ICC
E 1/5.000 (A3)

S.01

SITUACIÓ

setembre 2025



PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI

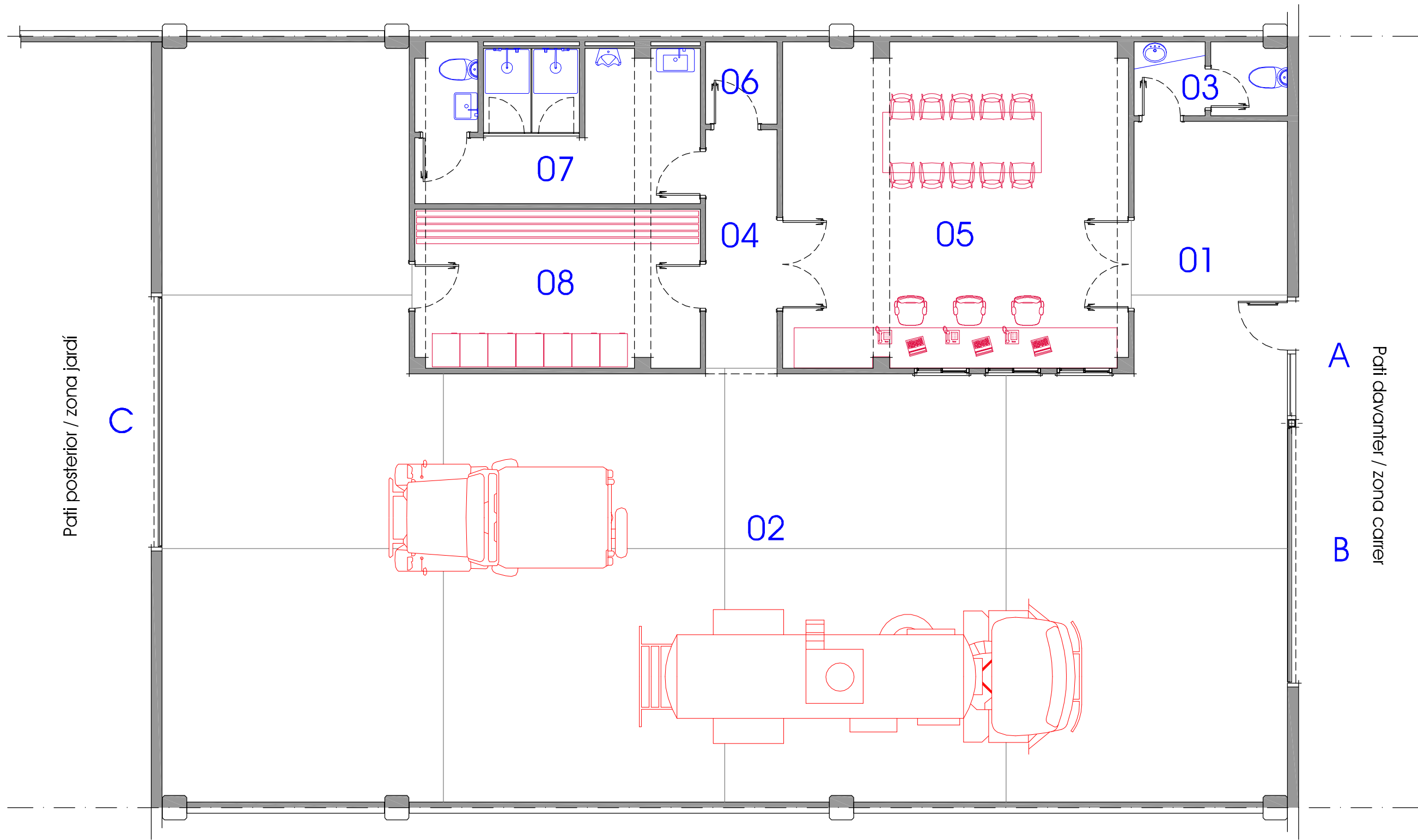
NORMATIVA URBANÍSTICA

Pla General d'Ordenació Urbana
de Sant Hilari Sacalm

Indústria Jardí - tipus 1 (Mas Garriga)
clau 3d

Art. 67 de la normativa.
S'admeten usos industrials, comercials i
de serveis

 Ajuntament SANT HILARI SACALM	PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM	S.02 SITUACIÓ setembre 2025
David Calvo i Coromina arquitecte	C. Mas Garriga, 31 - nau 2 SANT HILARI SACALM	SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT Pla General vigent (PGOU) E 1/2.000 (A3)



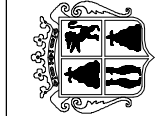
PLANTA BAIXA
SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES RESULTANTS

01.	Accés	---
02.	Garatge vehicles	200,00
03.	Bany / WC	3,75
04.	Distribuidor	5,75
05.	Sala de control	37,45
06.	Local tècnic	1,95
07.	Vestuari / zona d'aigües	14,70
08.	Vestuari / Zona guixetes	15,10

- A. Accés principal persones
B. Accés principal vehicles
C. Accés a pati posterior

Total Sup. Útil en Pl. baixa	278,70
Total Sup. Construïda en Pl. baixa	293,65

Quadre de superfícies



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

ARQUITECTURA

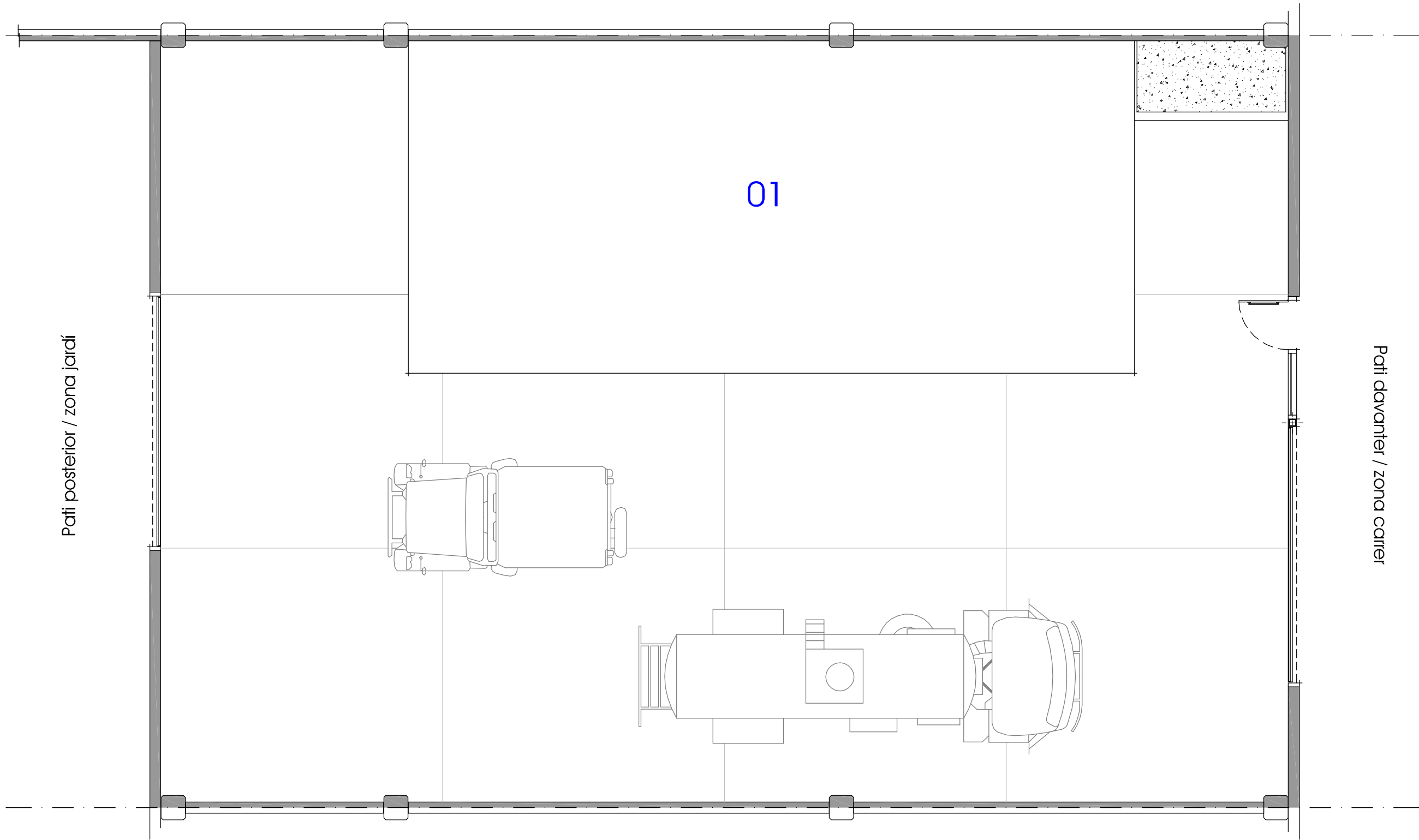
Estat actual / Planta baixa - distribució i superfícies
E 1/75 (A3)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

A.01

ARQUITECTURA

setembre 2025



PLANTA ALTELL
SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES RESULTANTS

01. Espai no accessible

Total Sup. Útil en Pl. altell	---
Total Sup. Construïda en Pl. altell	0.00

Quadre de superfícies



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

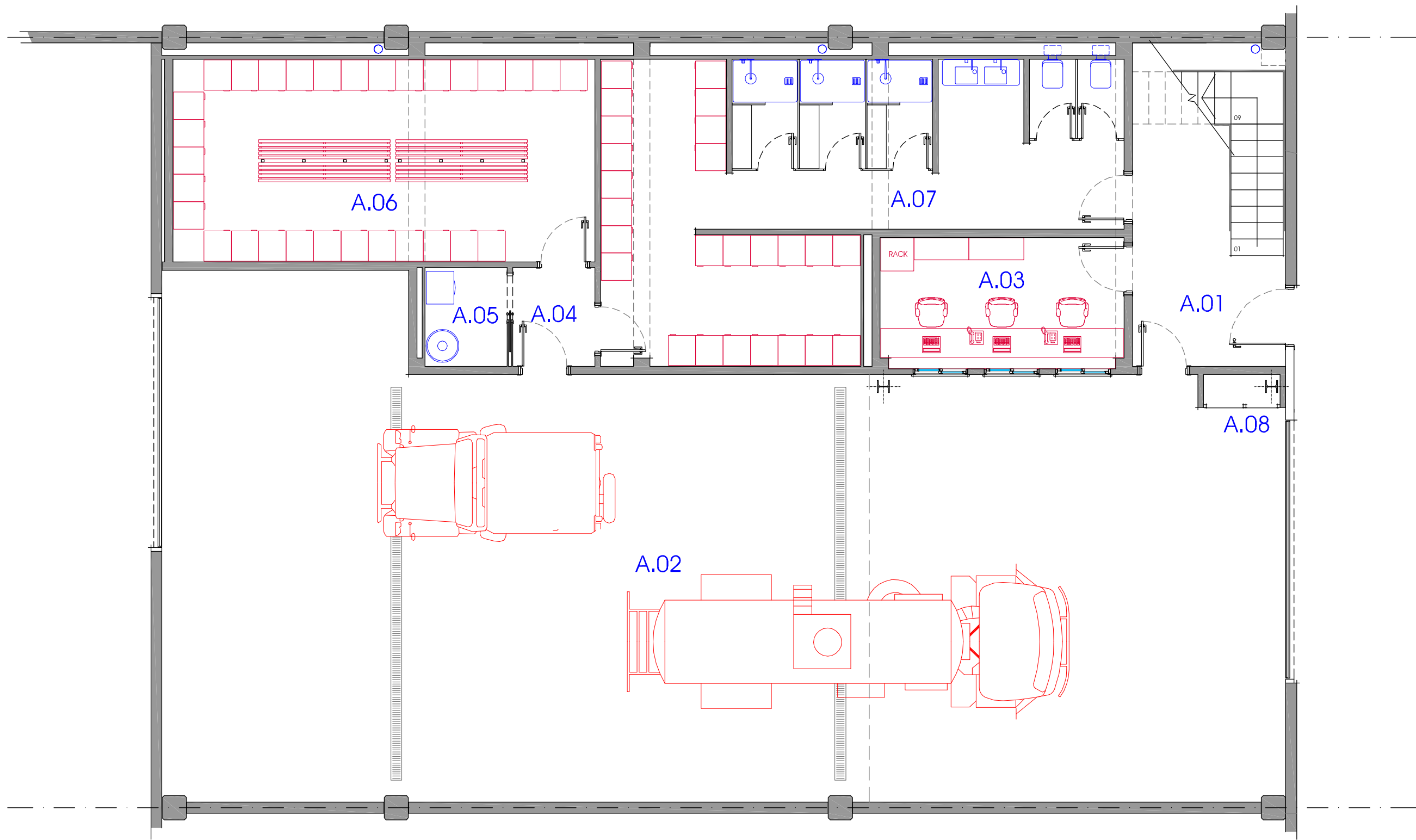
C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

ARQUITECTURA
Estat actual / Planta altell - distribució i superfícies
E 1/75 (A3)

A.02

ARQUITECTURA

setembre 2025



PLANTA BAIXA
SUPERFÍCIES RESULTANTS

A.01.	Hall d'entrada i escala	11,55
A.02.	Garatge vehicles	168,25
A.03.	Sala de control	10,60
A.04.	Distribuidor	2,70
A.05.	Rentadora i local tècnic	2,70
A.06.	Vestuari 1	28,50
A.07.	Vestuari 2	40,60
A.08.	Armarí emissores	---

Total Sup. útil en Pl. baixa	264,90
Total Sup. construïda en Pl. baixa	293,65



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

ARQUITECTURA

Estat reformat / Planta baixa - distribució i superfícies
E 1/75 (A3)

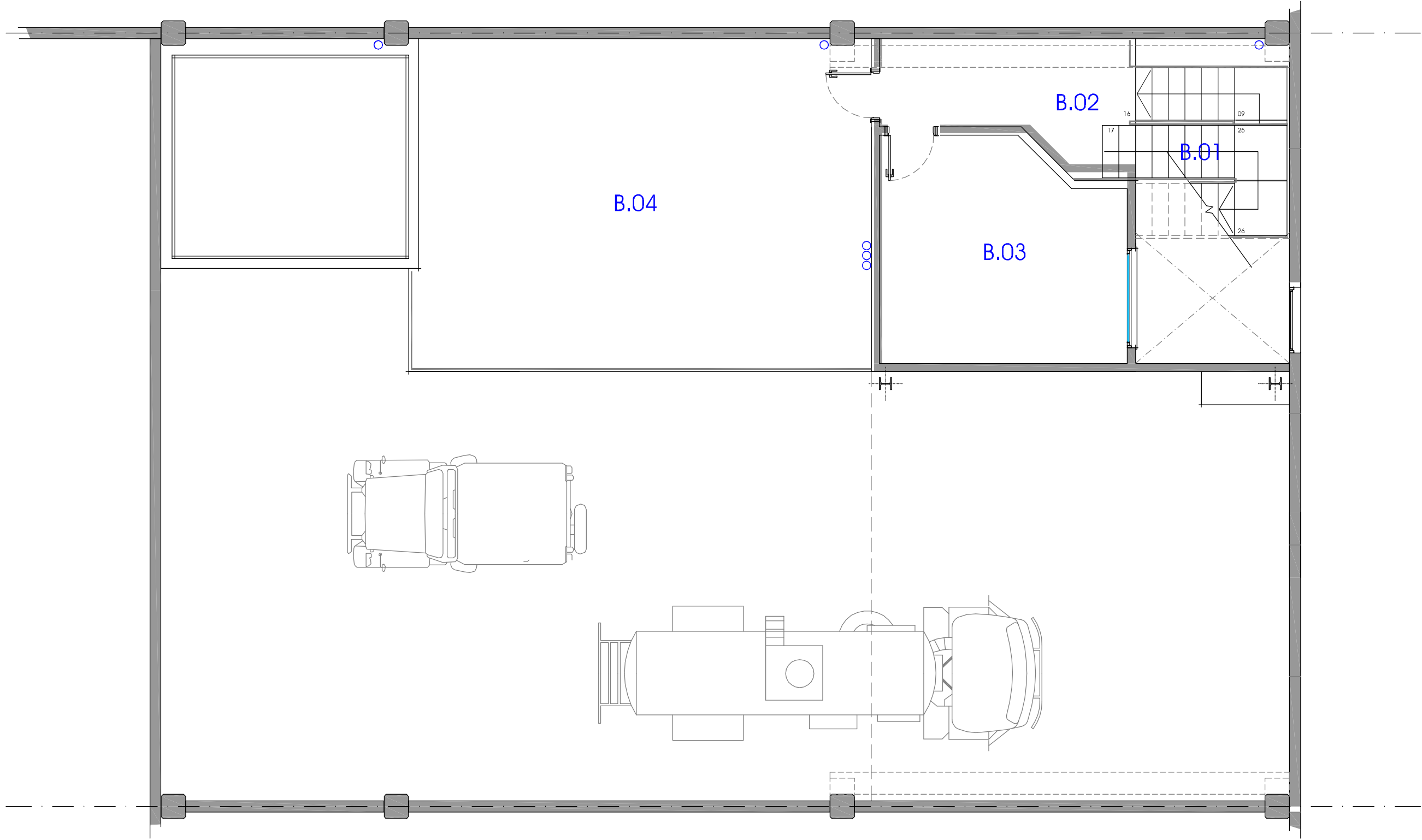
C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

A.03

ARQUITECTURA

setembre 2025



PLANTA ATELL INTERMEDI
SUPERFÍCIES RESULTANTS

B.01. Escala d'accés	---
B.02. Distribuïdor	8,30
B.03. Espai sense ús definit	17,55
B.04. Espai d'emmagatzematge (no computa)	---

Total Sup. útil en pl. atell intermedi	25,85
Total Sup. cons. en pl. atell intermedi	32,85



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

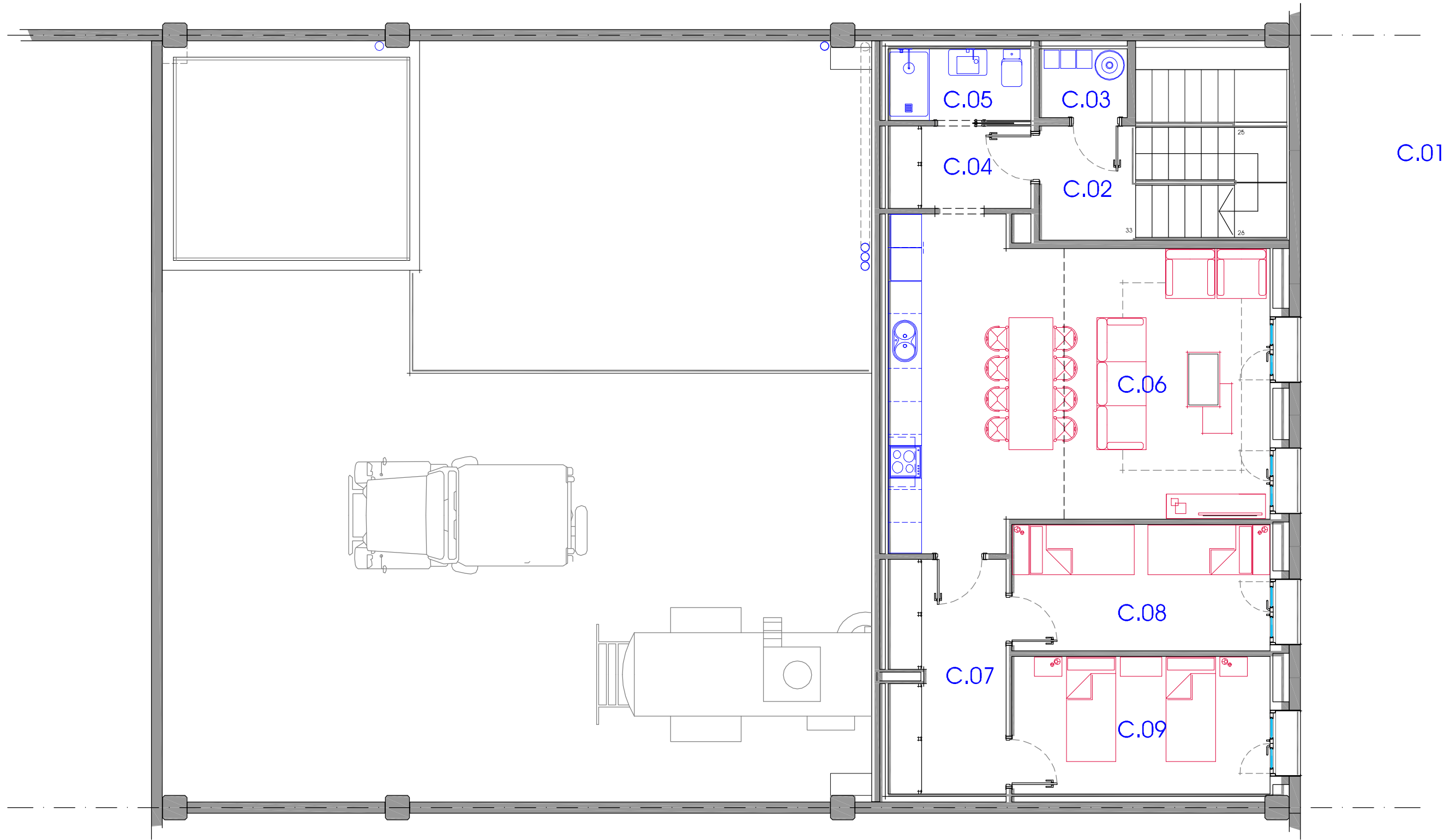
ARQUITECTURA

Estat reformat / Pl. atell intermedi - distribució i superfícies
E 1/75 (A3)

A.04

ARQUITECTURA

setembre 2025

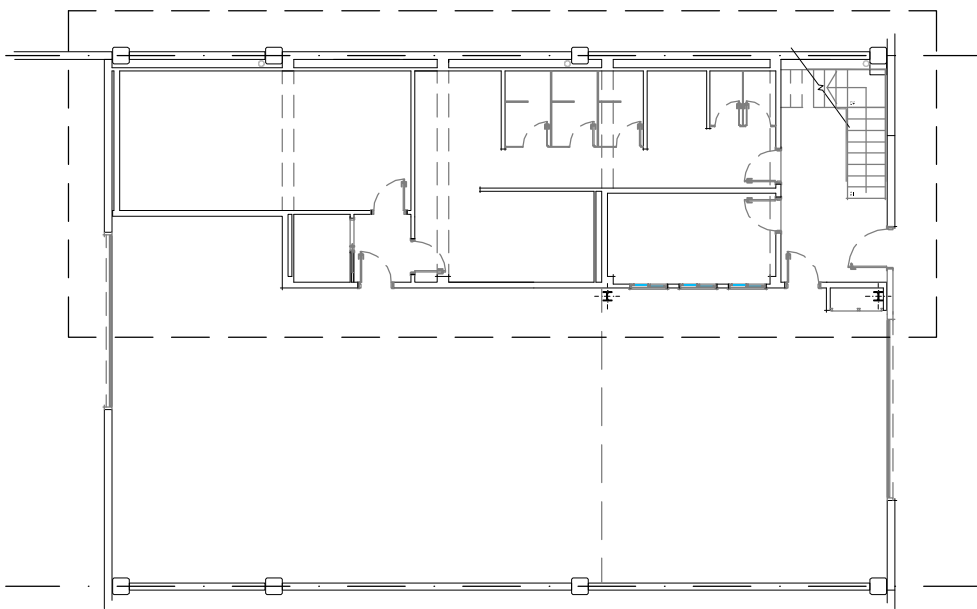
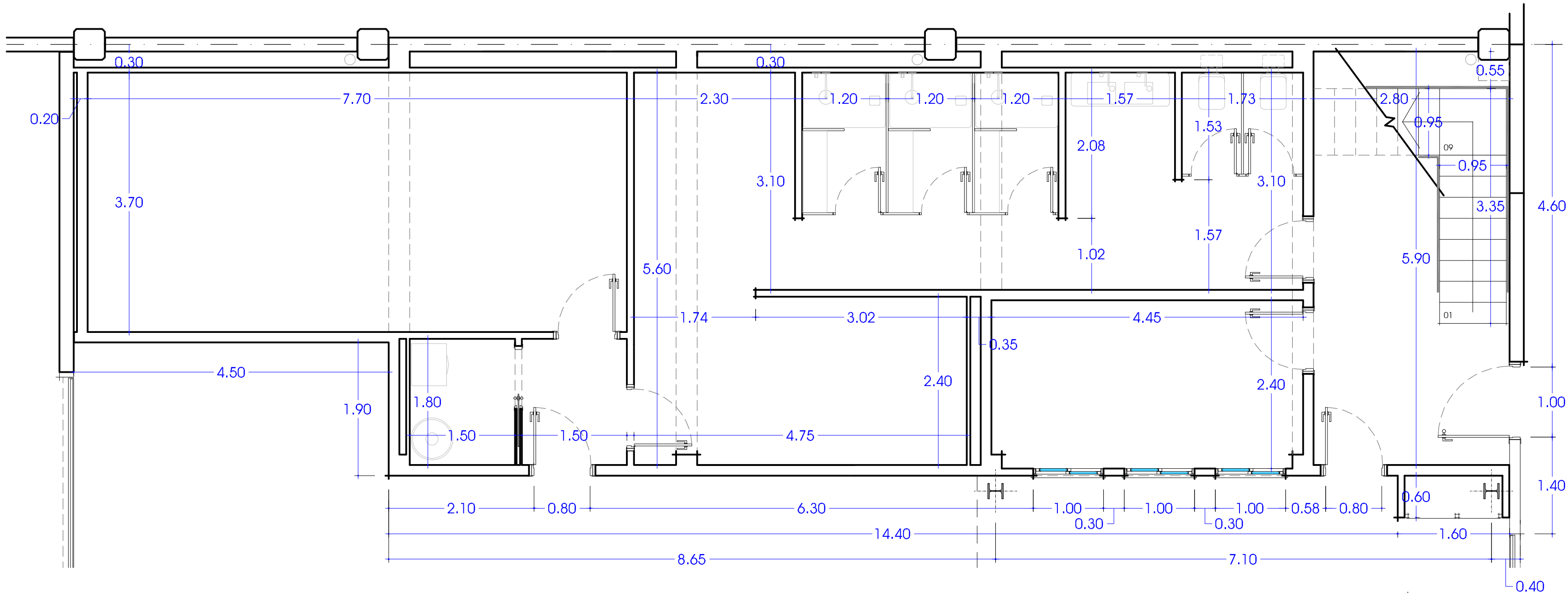


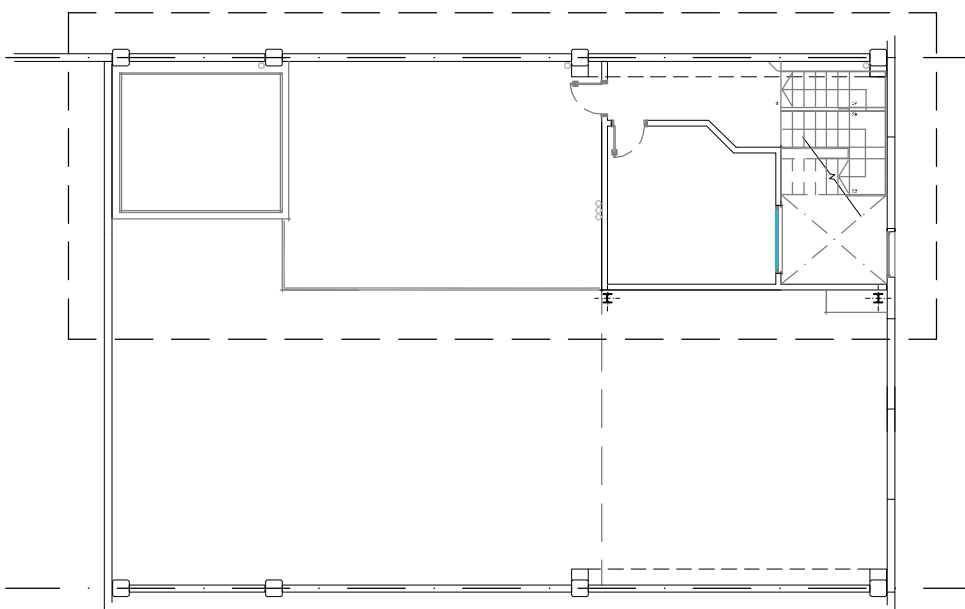
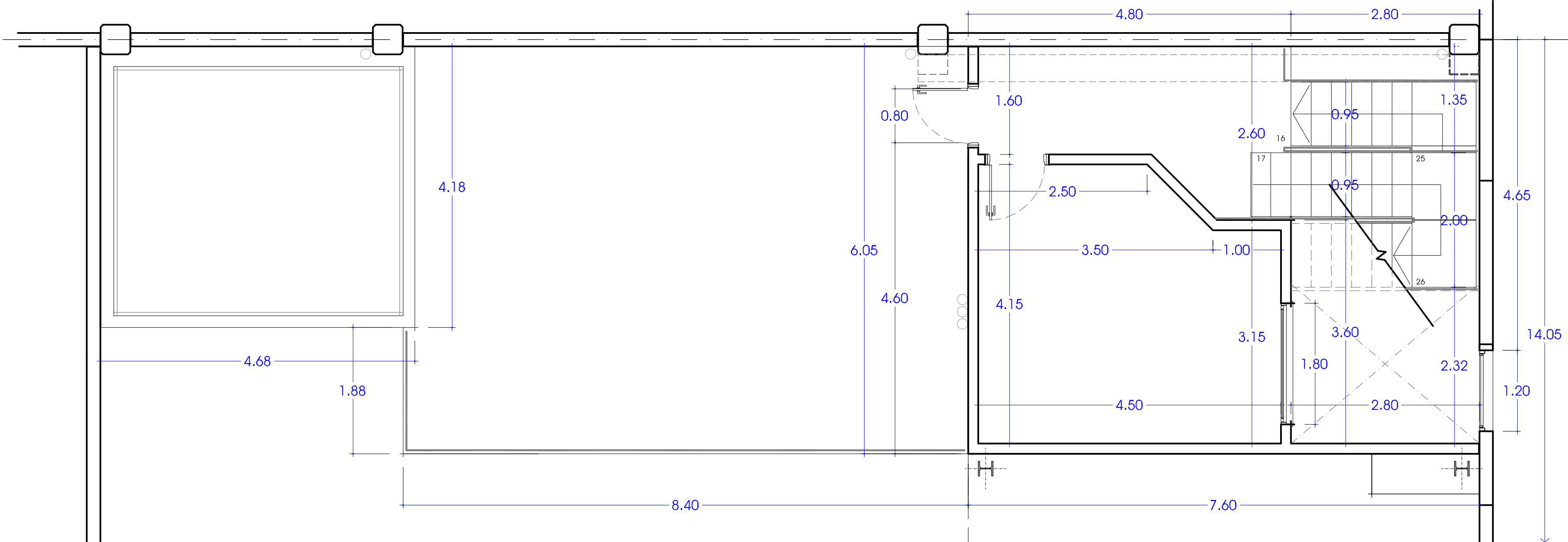
PLANTA BAIXA
SUPERFÍCIES RESULTANTS

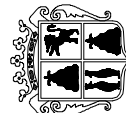
C.01. Escala d'accés	---
C.02. Distribuïdor	3.50
C.03. Local tècnic	2.15
C.04. Rebedor	3.90
C.05. Bany	3.40
C.06. Sala d'estar, cuina i menjador	37.65
C.07. Emmagatzematge (armaris)	9.15
C.08. Dormitori I	11.10
C.09. Dormitori II	12.15

Total Sup. útil en pl. attell superior 83.00

Total Sup. cons. en pl. attell superior 93.85







Ajuntament
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

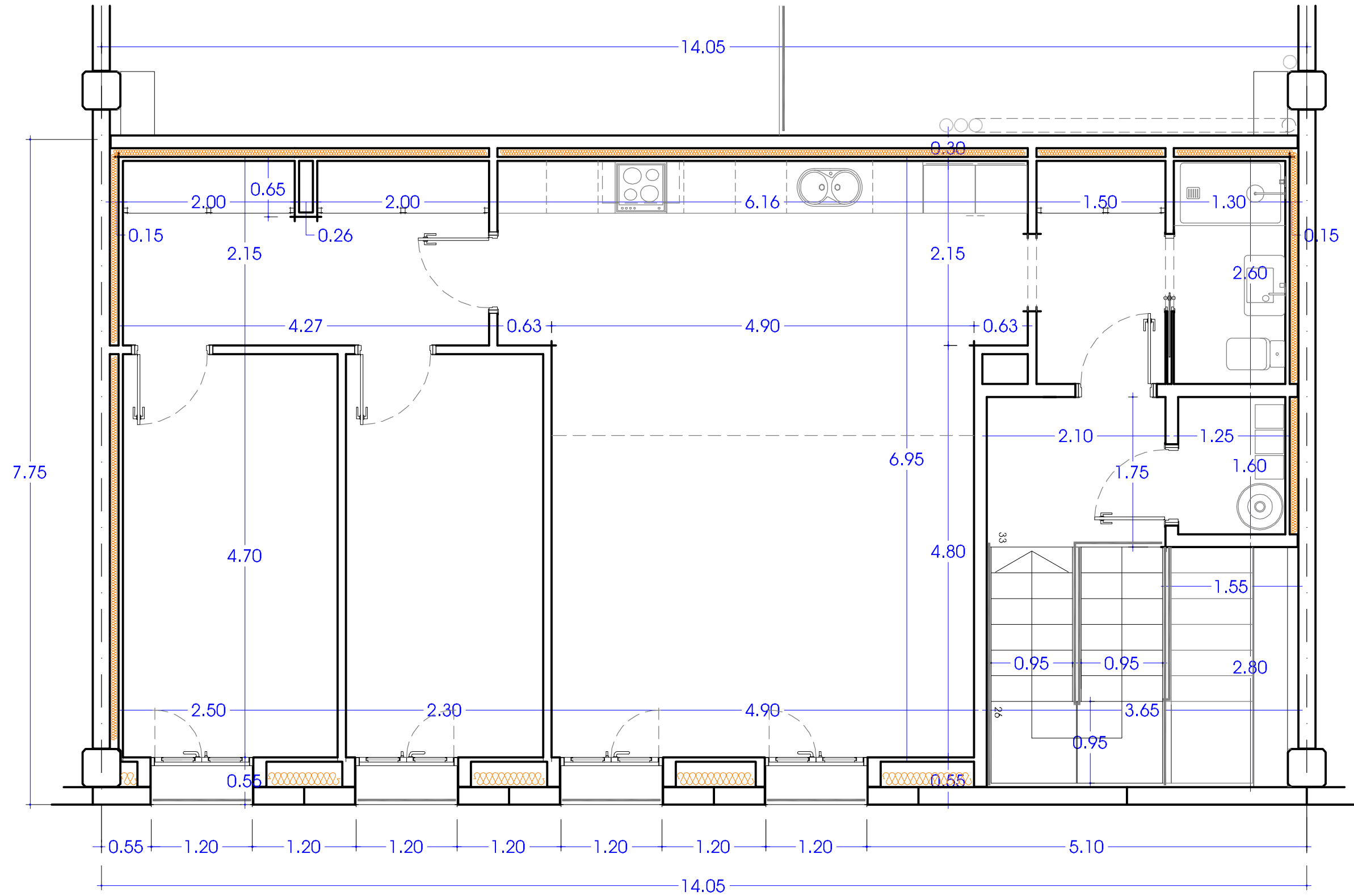
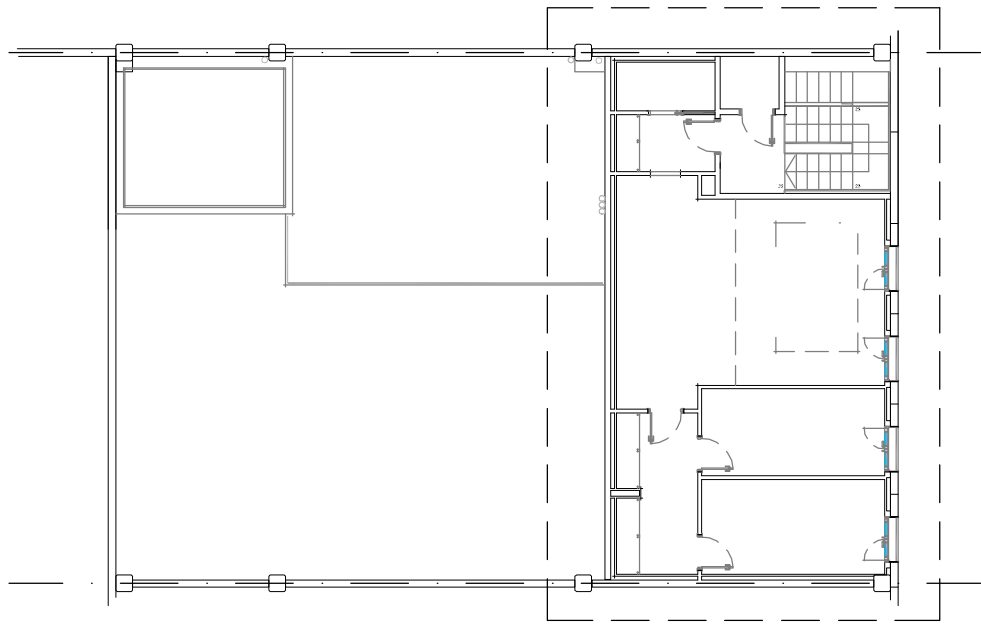
PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU
REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

ARQUITECTURA
Estat reformat / Planta altell intermedi - cotes
E 1/50 (A3+)

A.07

ARQUITECTURA
setembre 2025



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

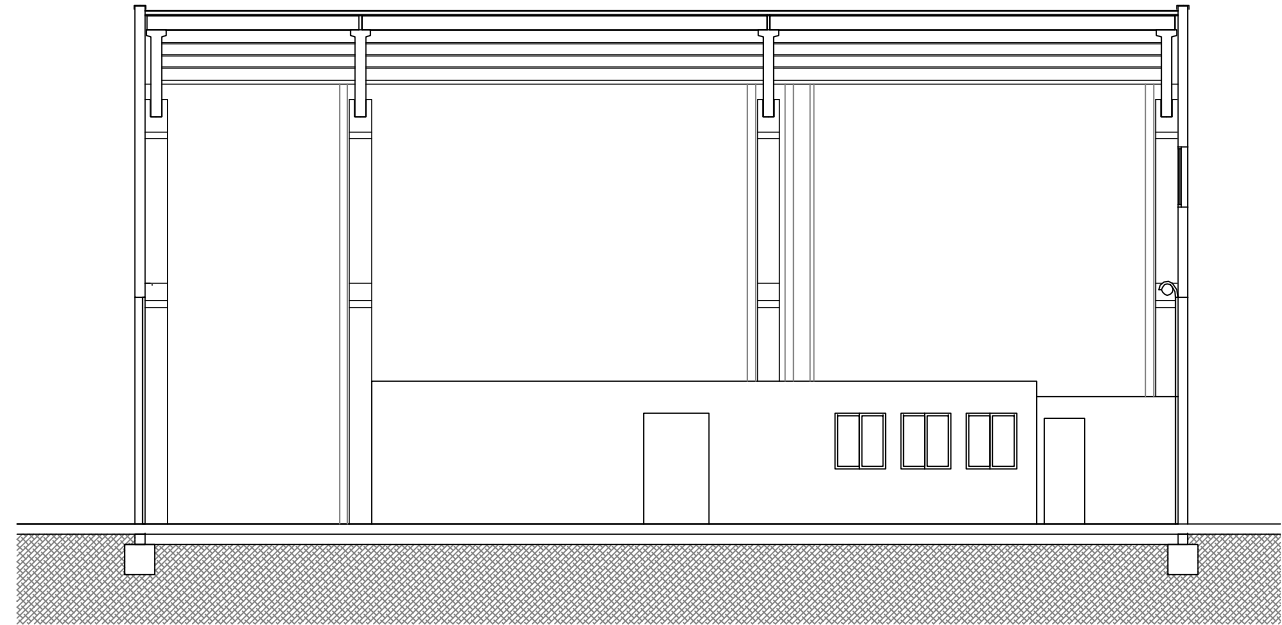
ARQUITECTURA

Estat reformat / Planta altell superior - cotes
E 1/50 (A3+)

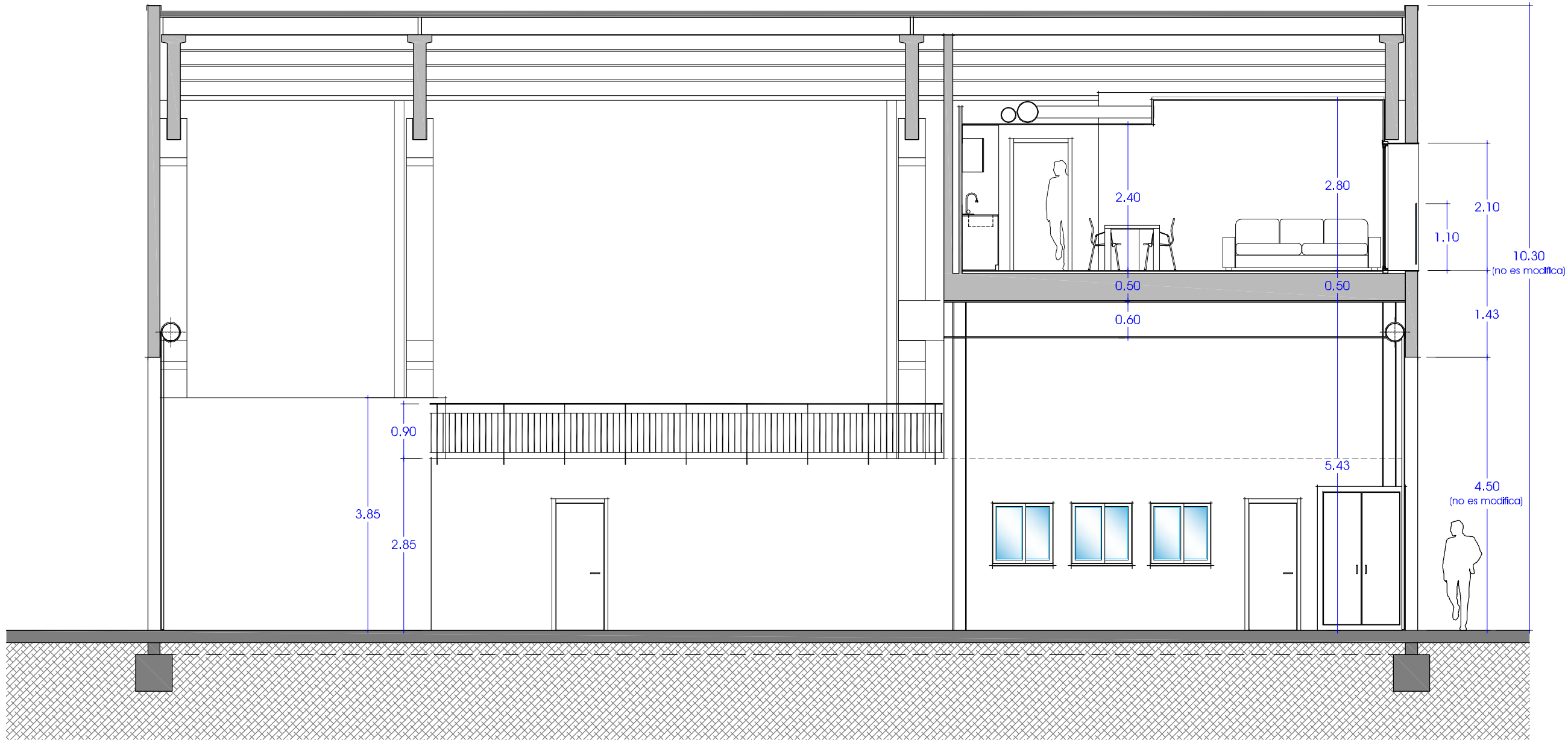
A.08

ARQUITECTURA

setembre 2025



ESTAT ACTUAL
E 1/150



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

ARQUITECTURA

Secció longitudinal S01 - Estat actual i estat reformat
E 1/75 (A3)

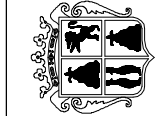
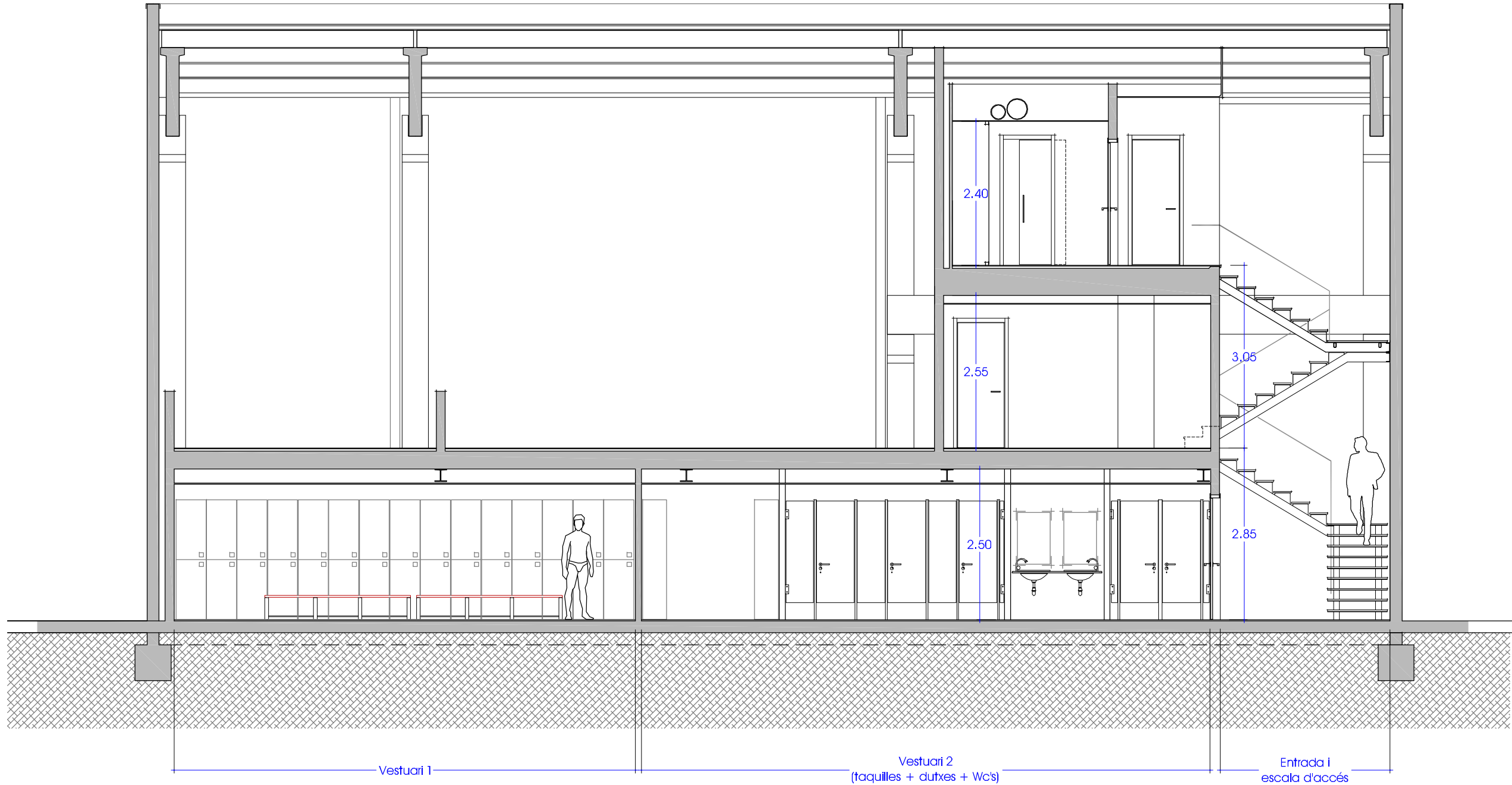
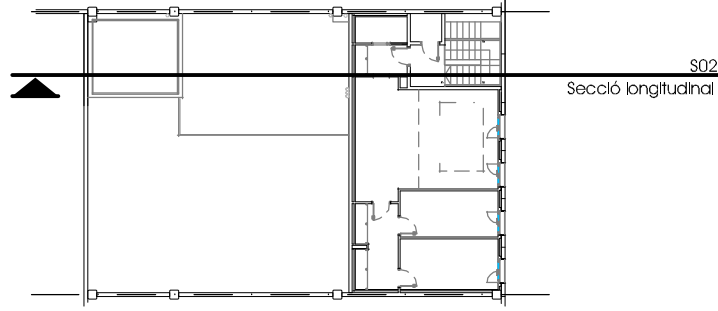
C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

A.09

ARQUITECTURA

setembre 2025



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

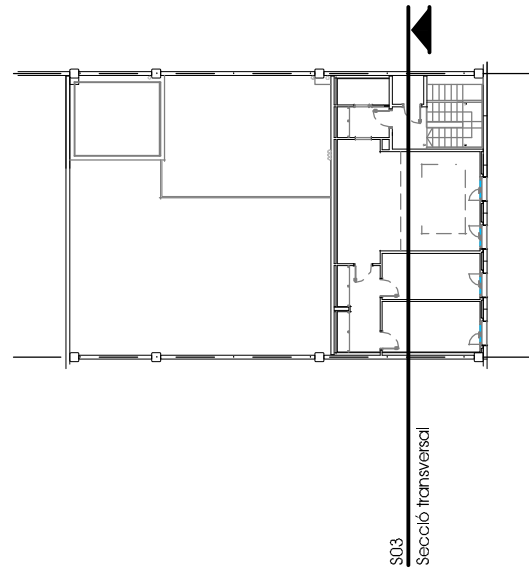
ARQUITECTURA

Secció longitudinal S02 - Estat actual i estat reformat
E 1/75 (A3)

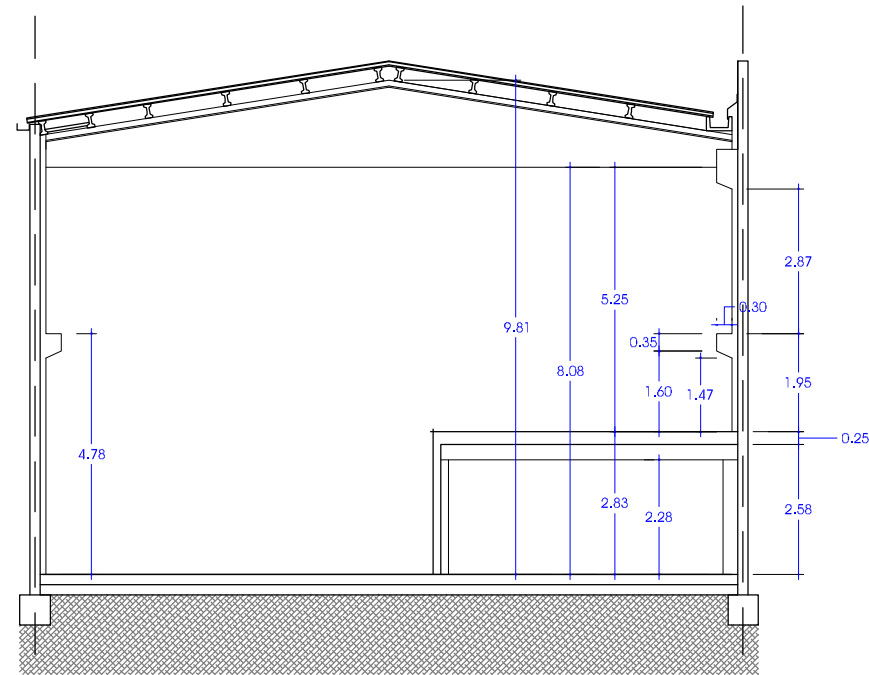
A.10

ARQUITECTURA

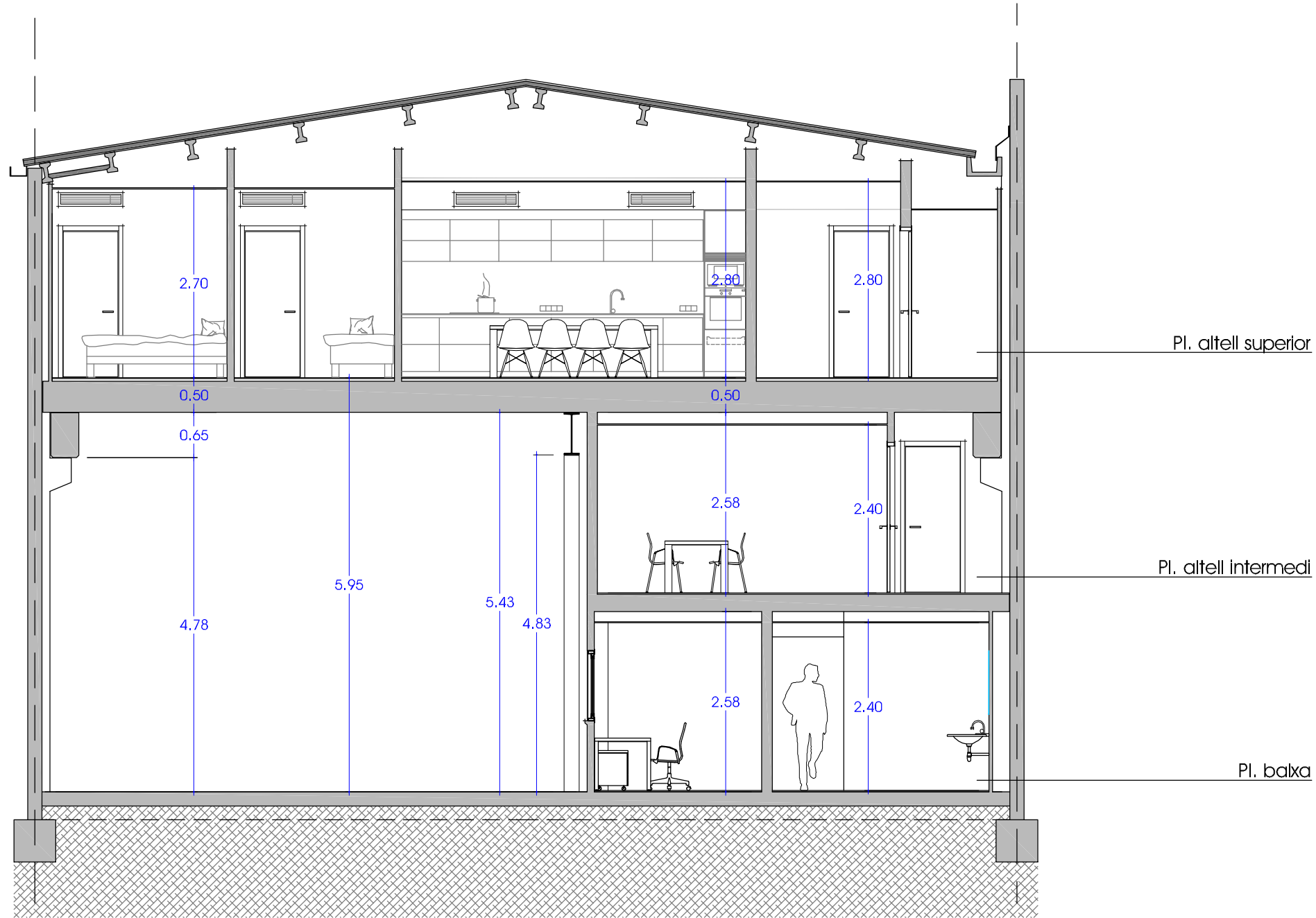
setembre 2025



S03
Secció transversal



ESTAT ACTUAL
E 1/150



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

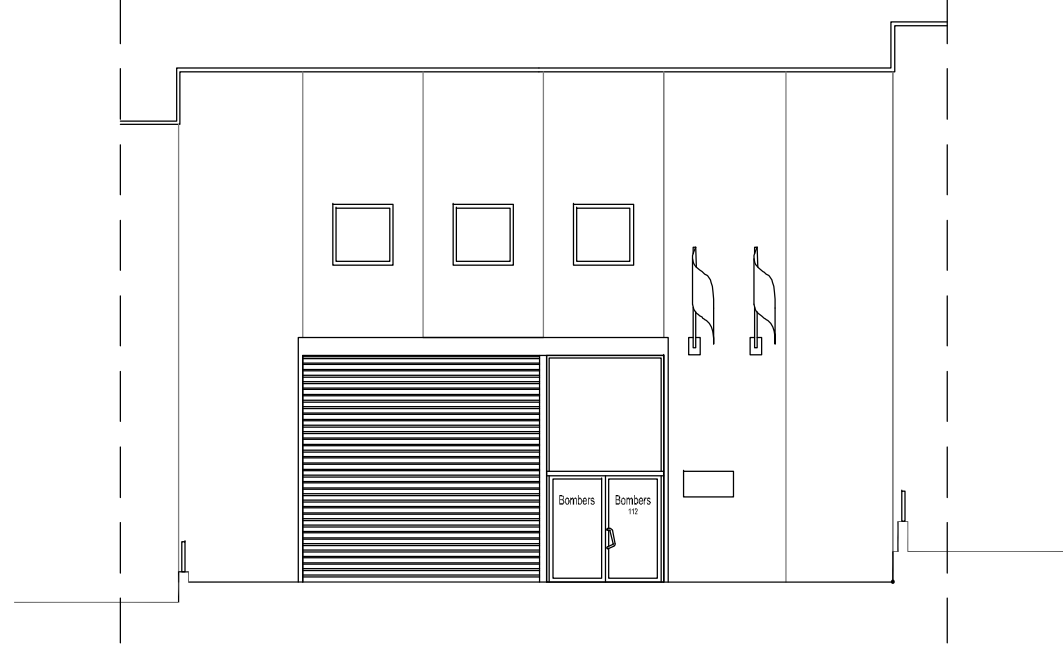
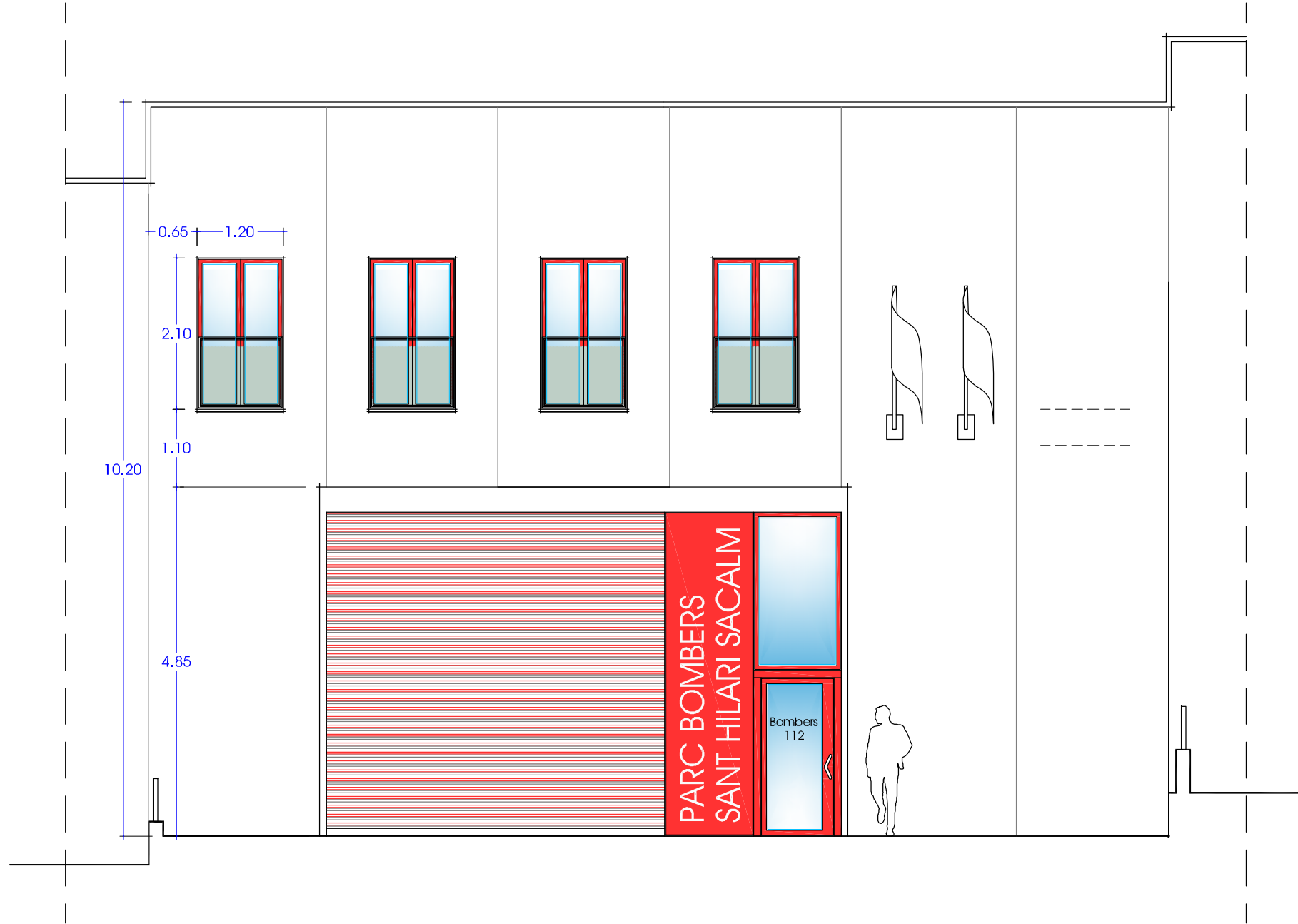
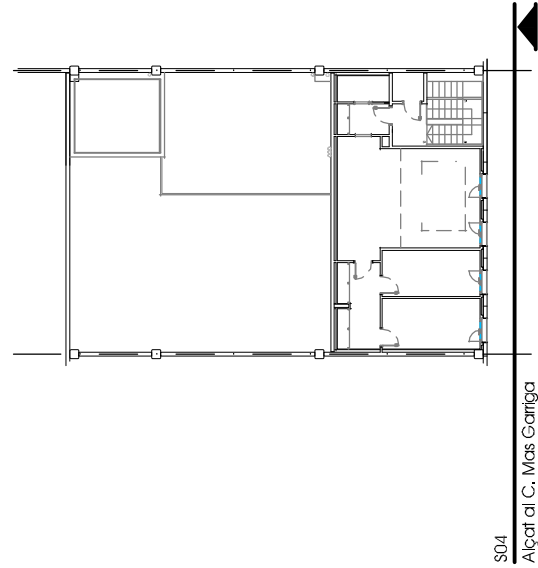
ARQUITECTURA

Secció transversal S03 - Estat actual i estat reformat
E 1/75 (A3)

A.11

ARQUITECTURA

setembre 2025



ESTAT ACTUAL
E 1/150



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

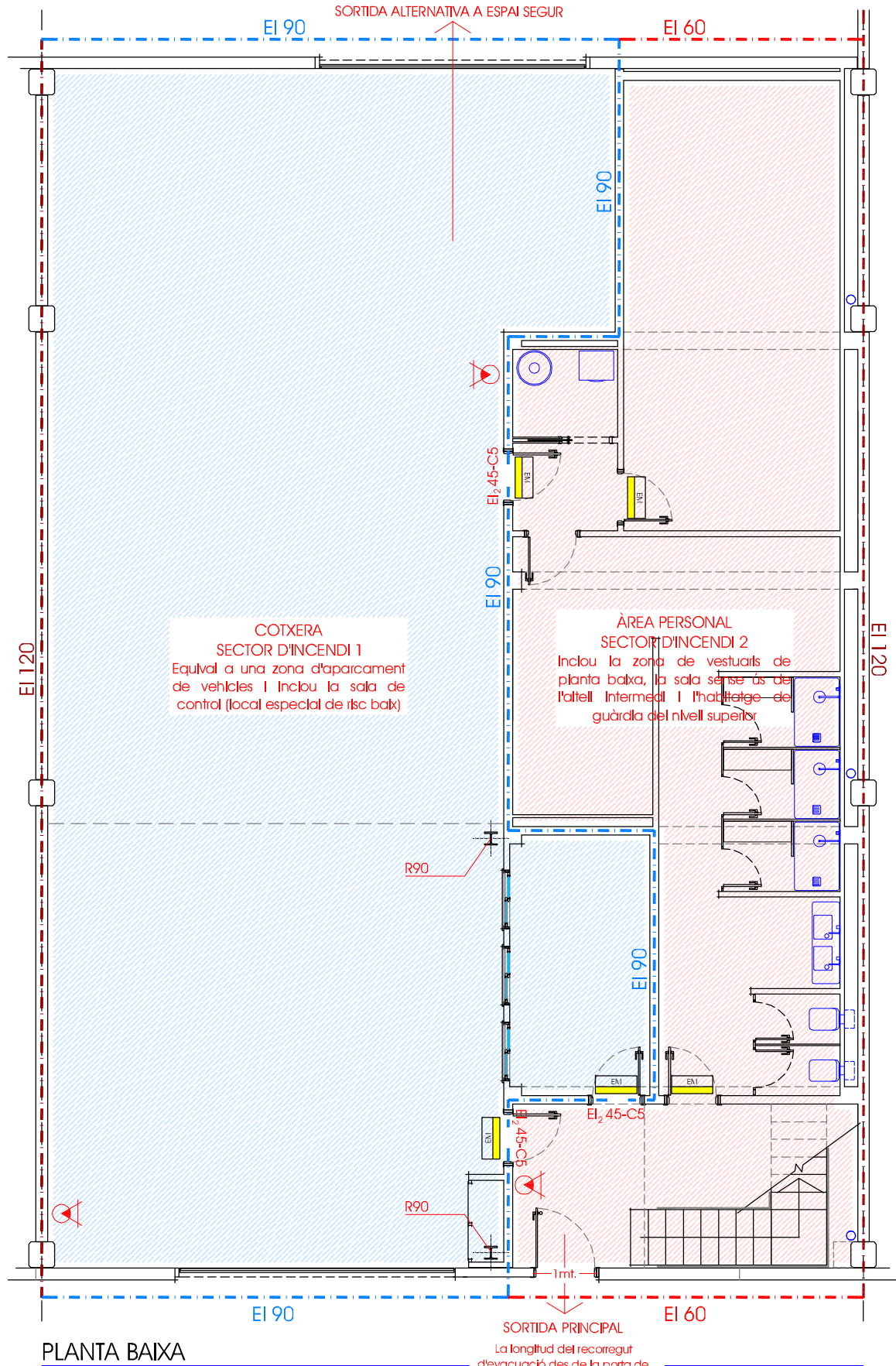
ARQUITECTURA

Alçat al C. Mas Garriga (S04) / estat actual i reformat
E 1/75 (A3)

A.12

ARQUITECTURA

setembre 2025



PLANTA BAIXA

SECTORITZACIÓ

Mentre que la cotxera i la sala de control es configuren com a un sector independent equivalent a un local especial de risc baix, la zona de vestidors, nucli d'accessos i l'habitatge del nivell superior formen part d'un mateix sector, en aquest cas d'ús residencial.

RESISTÈNCIA AL FOC DE PARETS, SOSTRES I MITGERES

resistència al foc de façanes

EI90 (sector cotxera)
EI60 (sector habitatge)

resistència al foc de parets divisòries

EI90

resistència al foc de parets mitgeres

EI120

resistència al foc de l'estructura

R90 (sostres intermedis)
R30 (coberta lleugera)

OCUPACIONS PARCIAIS I TOTALS

Ús	Superfície Útil Interior	Ocupació màxima (segons CTE-DB.SI)
Residencial habitatge	83,00 mts. ²	4,15 pers.
Residencial vestidors i altres (inclou sala entresol)	86,65 mts. ²	4,33 pers.
Local de risc baix (cotxera)	168,25 mts. ²	4,21 pers.
Altres (accessos i locals d'ocupació nul·la)	35,85 mts. ²	0 pers.
TOTAL	373,75 mts. ²	12,69 pers. (13)

SORTIDES D'EVACUACIÓ

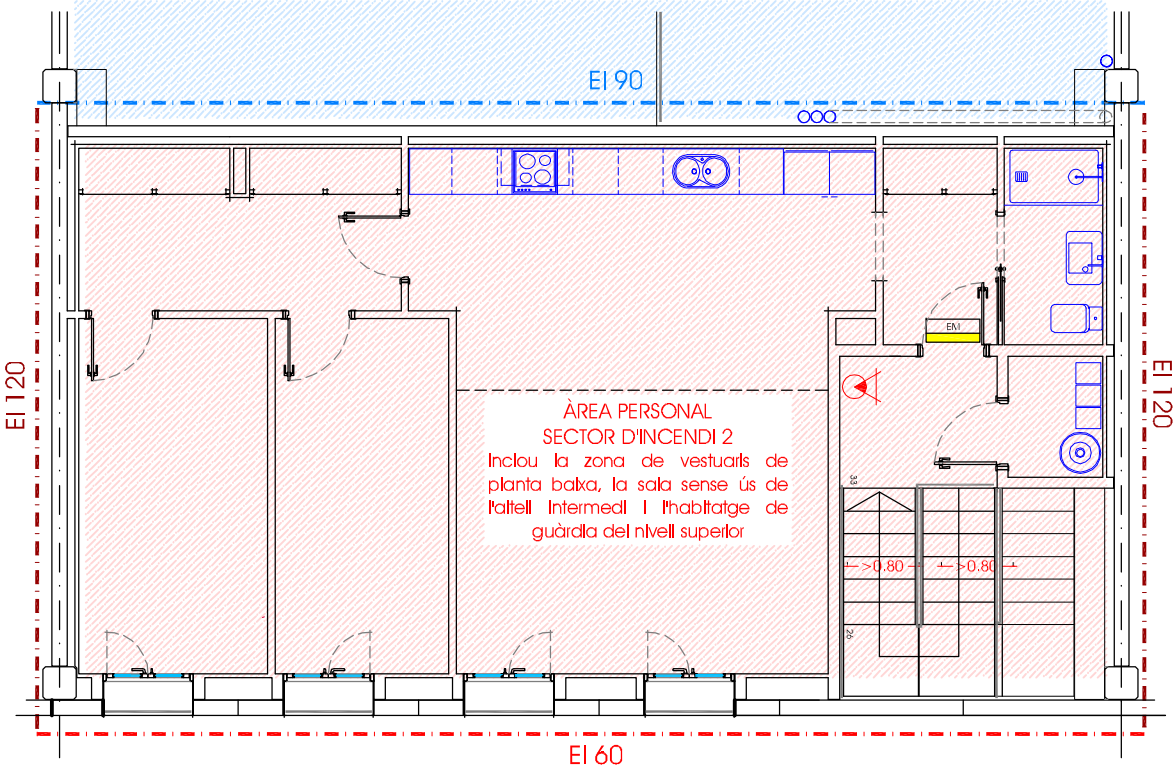
Atesa l'ocupació màxima estimada i la tipologia de l'edifici es considera que una única sortida resulta suficient.

AMPLADA DE PORTES

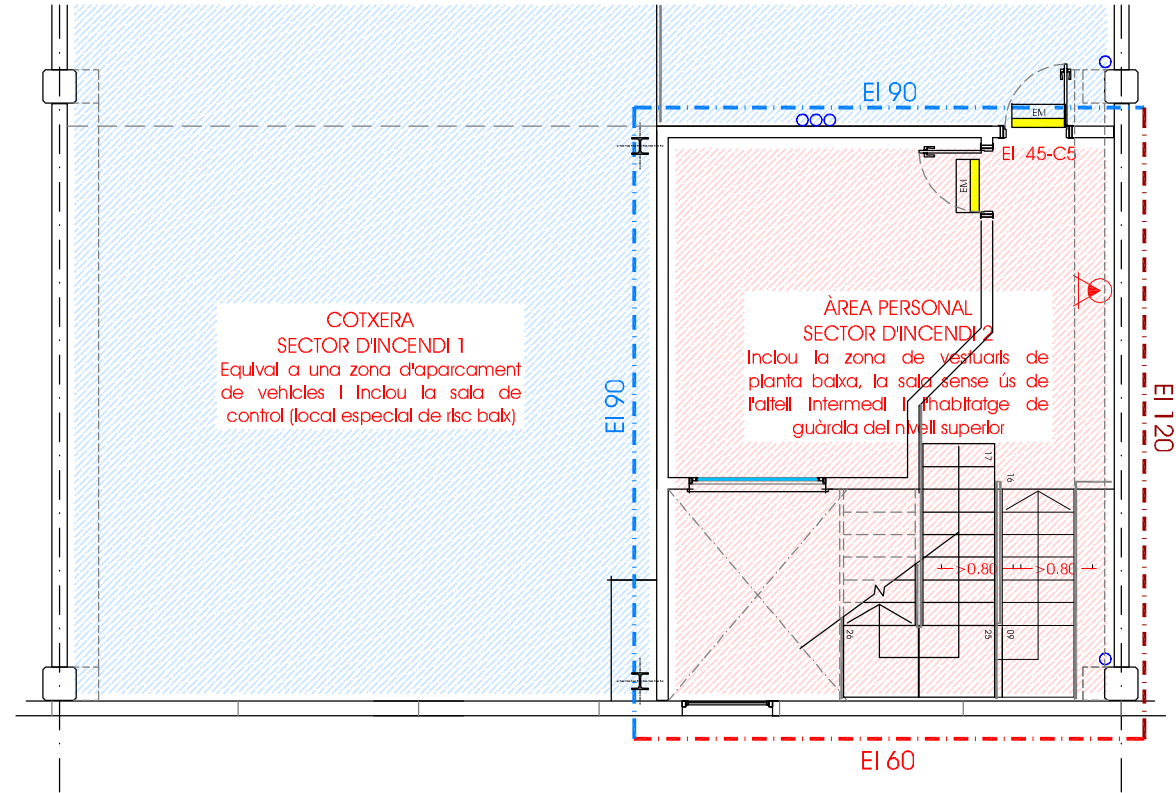
Atesa l'ocupació màxima estimada i la tipologia de l'edifici es considera suficient una porta amb una amplada mínima de 0,80 mts., batent amb eix de gir vertical i sense requisits en el sentit de l'obertura.

AMPLADA DE PASSADISSOS

S'entén suficient una amplada mínima de 0,80 mts. atès que la ocupació és inferior a 10 persones considerades com a usuaris habituals (no es té en compte l'ocupació de la cotxera).



ALTELL SUPERIOR



ALTELL INTERMEDI

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

ARQUITECTURA

Justificació de normatives - CTE DB.SI
E 1/100 (A3)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM



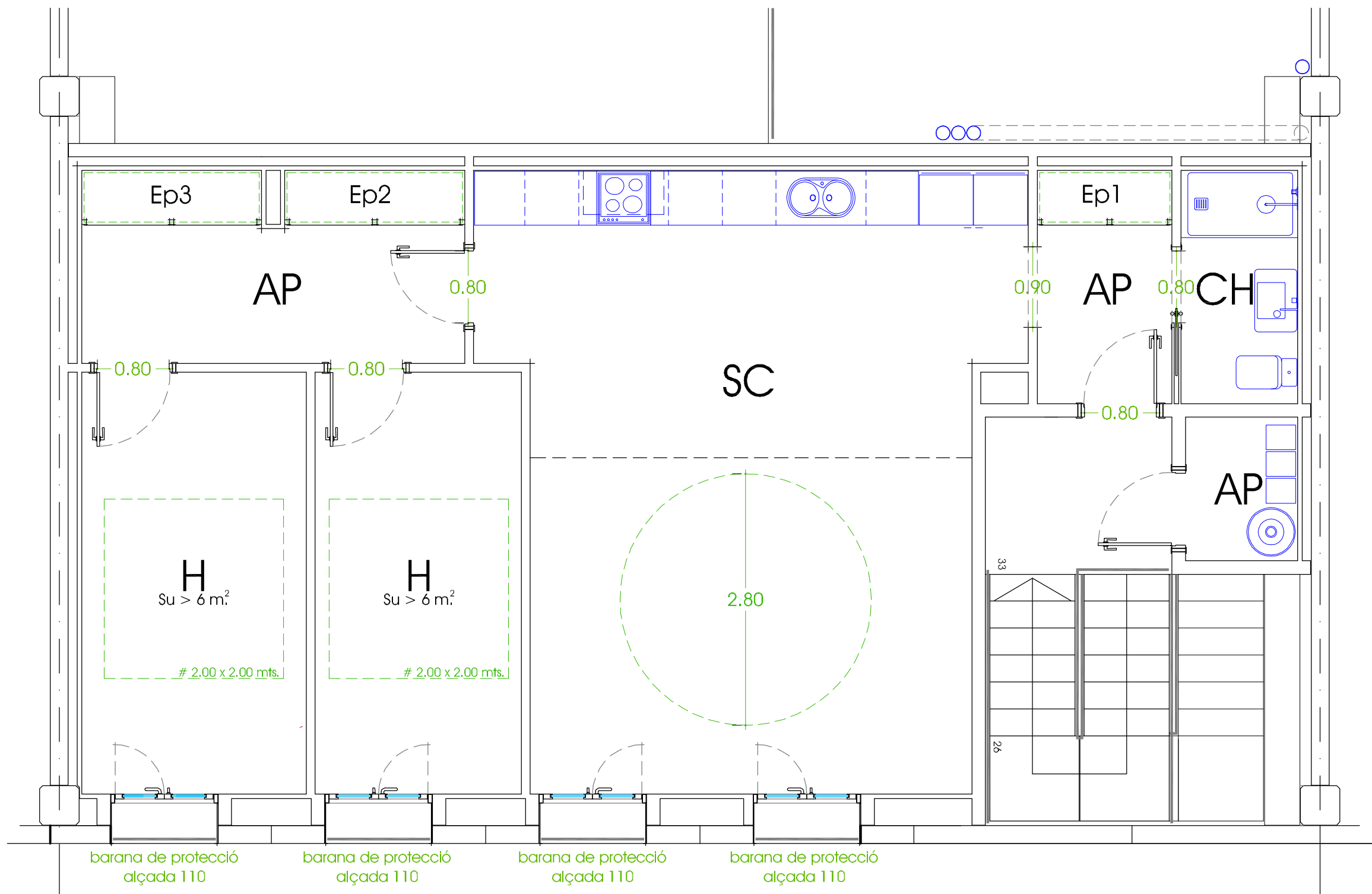
Ajuntament
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

A.13

ARQUITECTURA

setembre 2025



JUSTIFICACIÓ DEL DECRET 141/2012.

ANNEX 4 - Grup D

Intervencions en edificis existents - Canvi d'ús d'un edifici (>50%).

El present projecte no té per objectiu la creació d'un habitatge convencional sinó la d'un espai habitable per als bombers que es trobin de guàrdia. És per això que hem procurat i garantit el compliment dels mateixos paràmetres d'habitabilitat que li correspondrien a un habitatge de característiques equivalents amb la única excepció dels paràmetres d'accessibilitat que no ens resulten d'aplicació obligatòria en tant que espai d'ús exclusiu per als bombers.

Característiques habitatge reformat
(segons Decret 141/2012) ISC + 2H + 1CH + 3AP

Superfície útil habitable
(segons Decret 141/2012) 83,00 mts.²

Ocupació màxima
(segons Decret 141/2012) 5 pers. (2p + 3p)

Superfície de les obertures
(segons Decret 141/2012)

SC Sala - cuina	4,80 m ² (>37,65/8)
H Dormitori I	2,40 m ² (>12'00/8)
H Dormitori II	2,40 m ² (>12'00/8)

Espais d'emmagatzematge
(segons Decret 141/2012)

ep1. Rebedor	0,60 x 1,50 x 2,40
ep2. Dormitori I / II	0,60 x 2,00 x 2,40
ep3. Dormitori I / II	0,60 x 2,00 x 2,40

JUSTIFICACIÓ DEL CTE DB.SUA

ESCALES

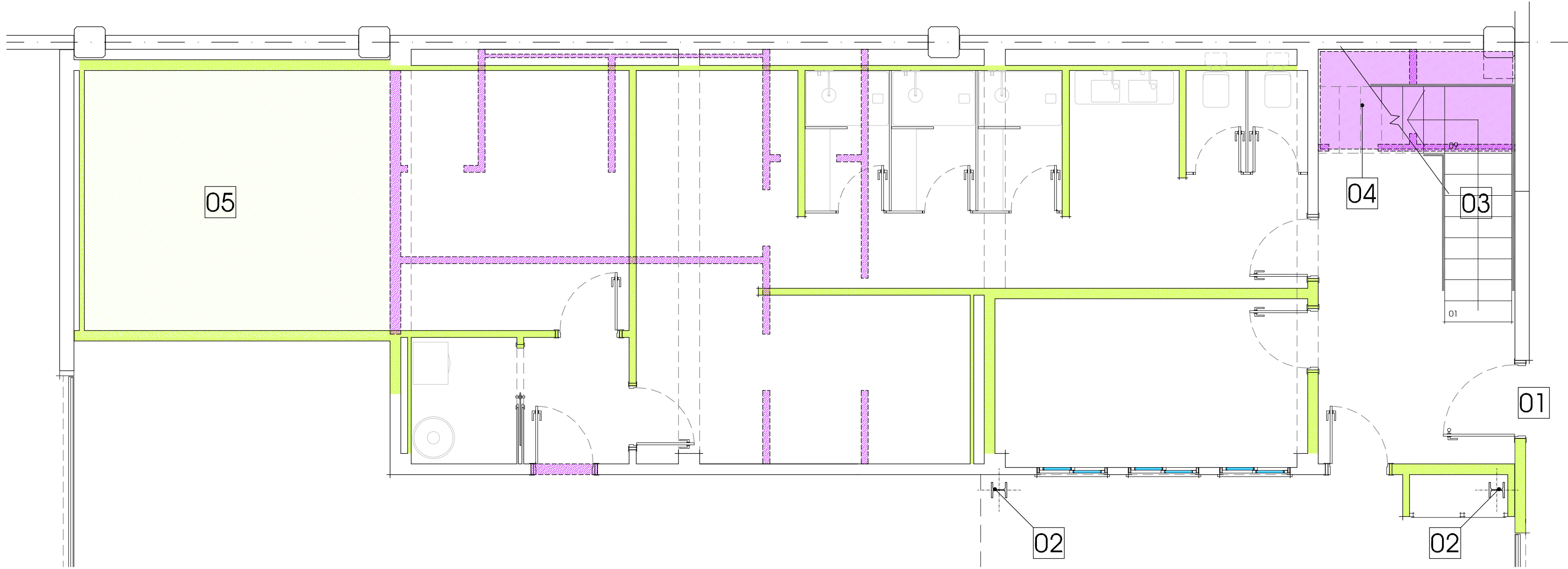
L'escala interior d'accés a l'habitatge respon a una amplada superior als 0.80 mts. (<10 usuaris habituals), disposa d'una peja de 30 cms. i una contrapeja de 18 cms., complint així amb les condicions fixades pel DB.SUA.

BARANES I PROTECCIONS.

Les baranes dels balcons i de l'escala responen a una alçada igual o superior als 90 cms. i s'han previst amb barrots metàl·lics verticals amb una separació de 10 cms. per a l'escala i de vidre laminat per als balcons.

ACCESSIBILITAT.

No ens és d'aplicació atès que l'espai habilitat és d'ús exclusiu per als bombers.



Envans de nova execució.

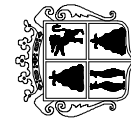
Sostres de nova execució

Enderroc d'envans interiors.

Sostres a enderrocar

NIVELL INFERIOR. ACTUACIONS A DESTACAR.

01. Modificació del portal d'entrada existent tot substituint part de la zona vidriada actual per un muret d'obra a fi de mantenir la sectorització necessària entre cotxera i accés.
02. Pilars metàl·lics per a suport de la nova estructura (a ignifugar convenientment).
03. Nova escala metàl·lica d'accés als nivells superiors (veure plànols de detall).
04. Enderroc de sostre auxiliar existent..
05. Forjat unidireccional de nova construcció.



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

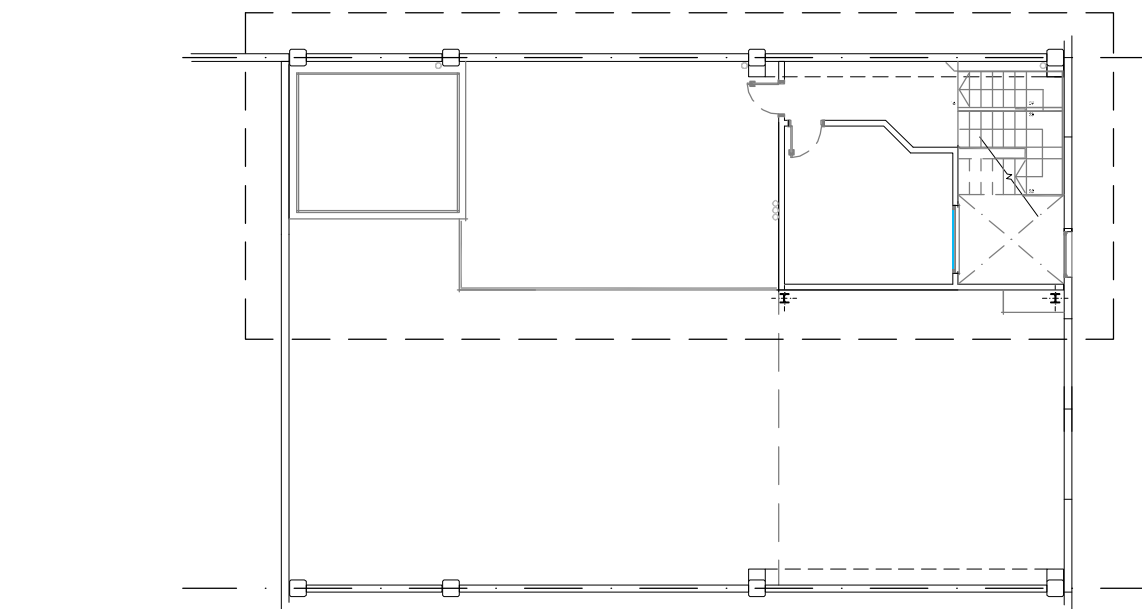
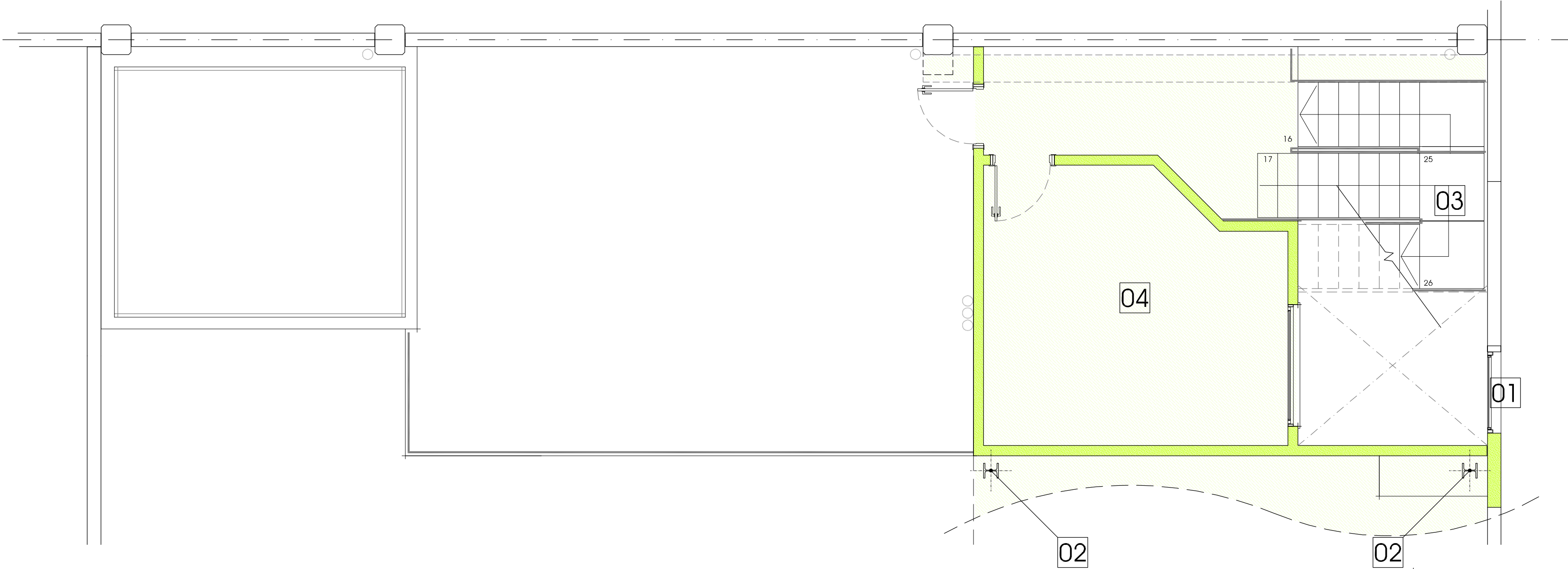
RAM DE PALETA

Enderrocs i obra nova / Nivell inferior (cotxera)
E 1/50 (A3+)

P.01

RAM DE PALETA

setembre 2025



Envans de nova execució.

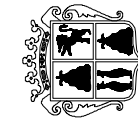
Sostres de nova execució

Enderroc d'envans interiors.

Sostres a enderrocar

NIVELL INTERMEDI.
ACTUACIONS A DESTACAR.

01. Modificació del portal d'entrada existent tot substituint part de la zona vidriada actual per un muret d'obra a fi de mantenir la sectorització necessària entre cotxera i accés.
02. Pillars metàl·lics per a suport de la nova estructura (a ignifugar convenientment).
03. Nova escala metàl·lica d'accés als nivells superiors (veure plànols de detall).
04. Nou forjat a base de lloses alveolars de formigó i jàsseres prefabricades (veure plànols de detall).



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

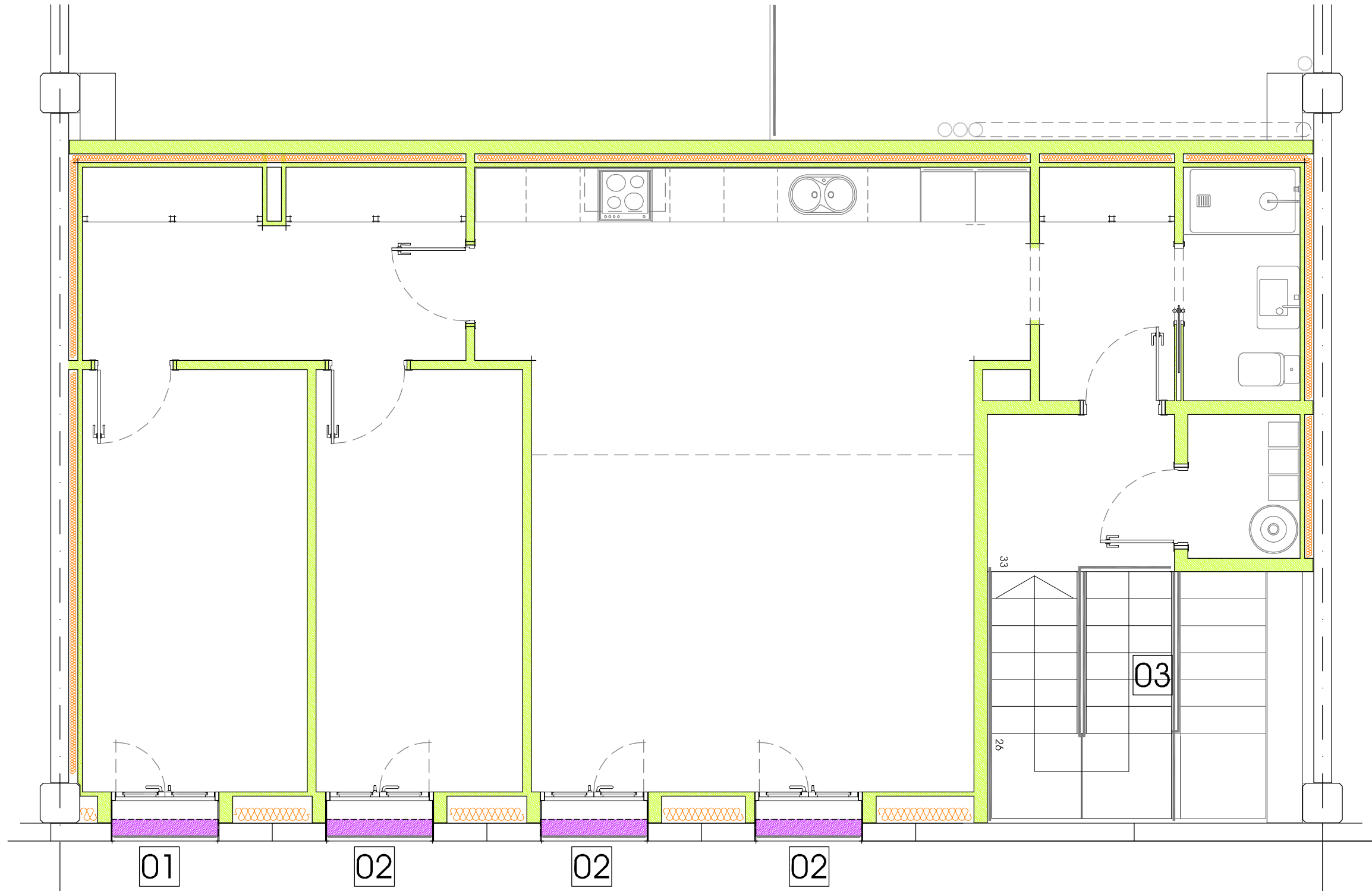
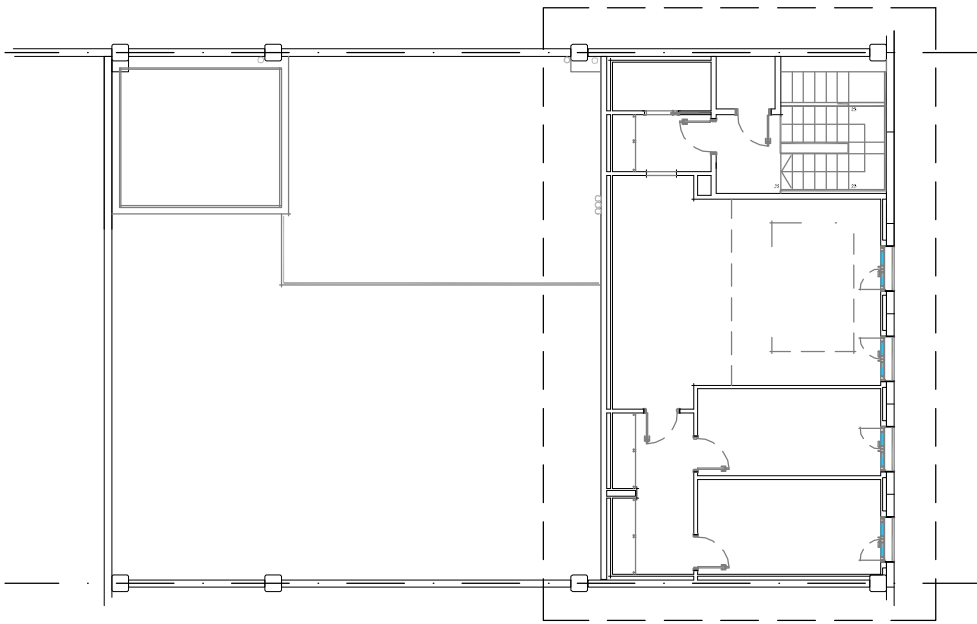
RAM DE PALETA
Enderrocs i obra nova / Nivell intermedi
E 1/50 (A3+)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

P.02

RAM DE PALETA

setembre 2025



Envans de nova execució.

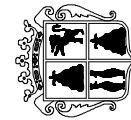
Sostres de nova execució

Enderroc d'envans interiors.

Sostres a enderrocar

NIVELL SUPERIOR. ACTUACIONS A DESTACAR.

01. Nova obertura a realitzar en el panell de formigó prefabricat existent (inclou marc perimetral metàl·lic que fa de suport i d'acabat d'ampit, llinda i brancals).
02. Ampliació de l'obertura existent en el panell de formigó prefabricat als efectes de convertir la finestra en balconera (inclou marc perimetral metàl·lic que fa de suport i d'acabat d'ampit, llinda i brancals).
03. Nova escala metàl·lica d'accés als nivells superiors (veure plànols de detall).



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

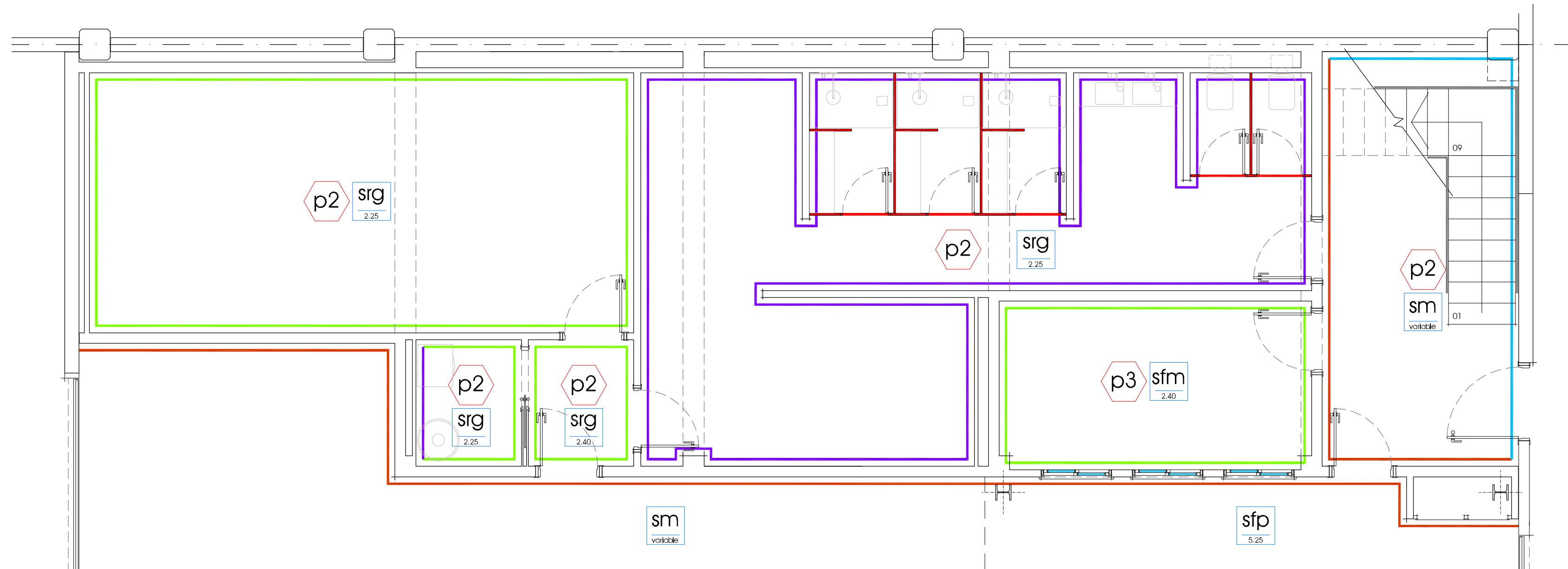
RAM DE PALETA

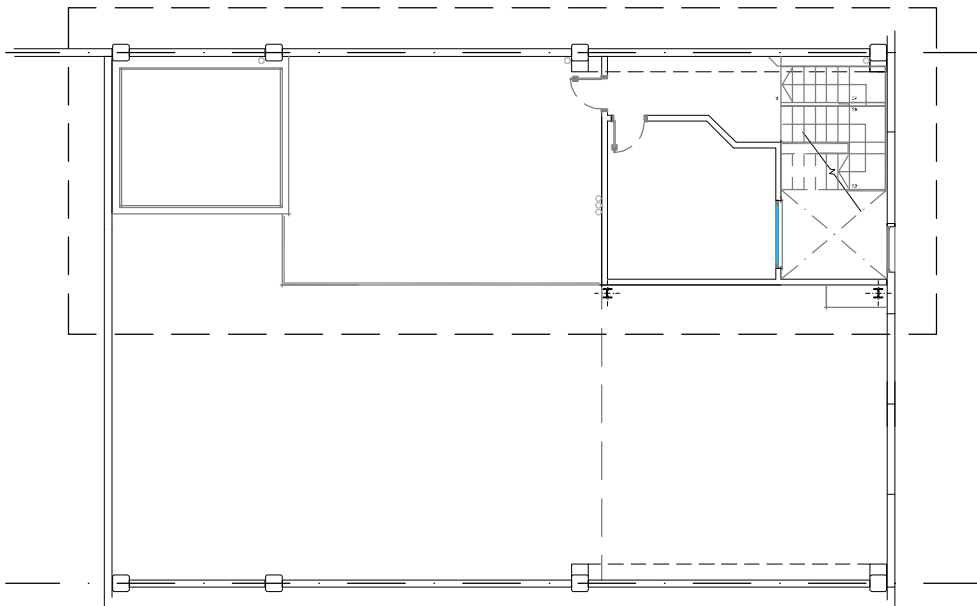
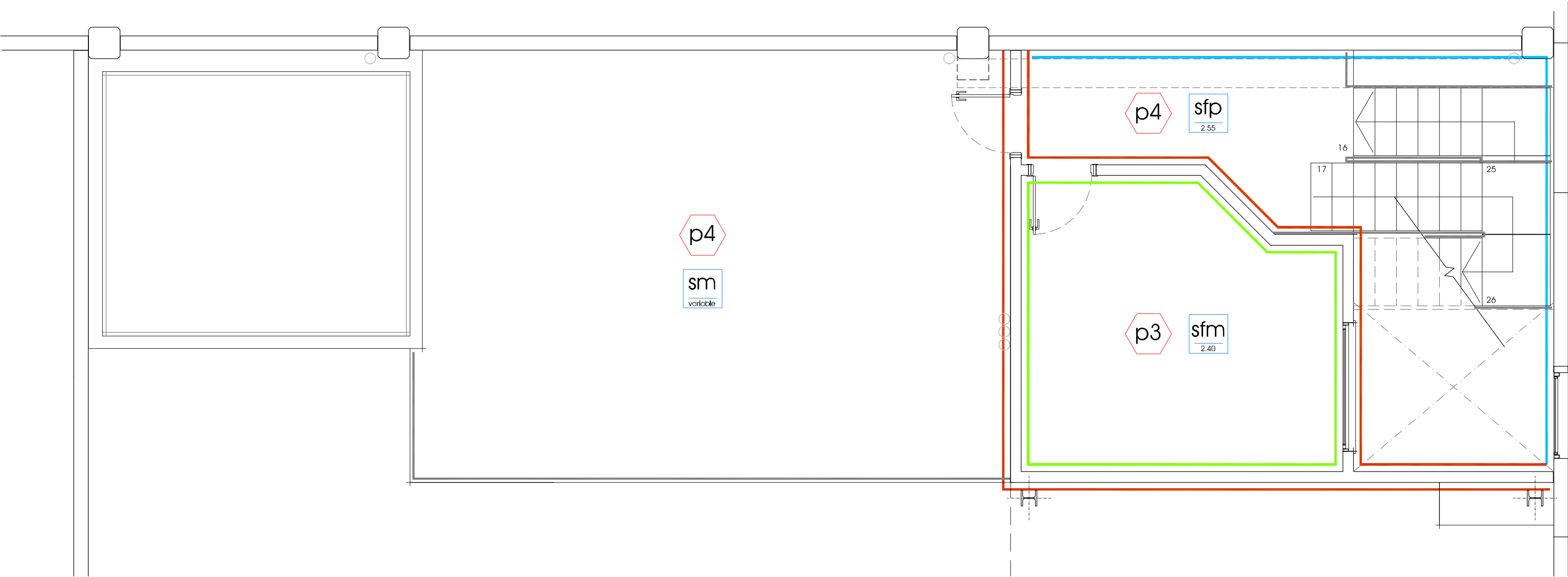
Enderrocs i obra nova / Nivell superior (habitatge)
E 1/50 (A3+)

P.03

RAM DE PALETA

setembre 2025





SOSTRES

- scg Fals sostre continu amb placa de guix estàndard i acabat pintat
- sch Fals sostre continu amb placa de guix hidròfug i acabat pintat
- srg Fals sostre registrable amb placa de guix laminat i acabat vinílic
- sfm Fals sostre amb placa de fibres minerals i perfil·leria oculta
- sfp Sostre de formigó pintat
- sm Sostre metàl·lic existent

ep SOSTRES
2,40 ← Alçada útil en mts.

PAVIMENTS

- p1 Pav. interior de gres porcel·l·nic Classe 1 (model a escollir).
- p2 Pav. interior de gres porcel·l·nic Classe 2 (model a escollir).
- p3 Parquet flotant de posts multicapa sintètics - AC5
- p4 Paviment de formigó lliscat acabat amb pintura de poliuretà de color a escollir

gp PAVIMENTS

ACABATS I REVESTIMENTS INTERIORS

- ap arrebossat i pintat (color a escollir)
- ep enguixat i pintat (color a escollir)
- rp enrajolat amb rajola de gres porcel·l·nic prematat esmaltat (format rectangular)
- st aplacat de paret amb panells de silestone o material similar
- tf divisòries interiors de tauler fenòlic (color a escollir)
- pf pintat de parets interiors de panell de formigó

afk REVESTIMENTS INTERIORS



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

P.05

RAM DE PALETA

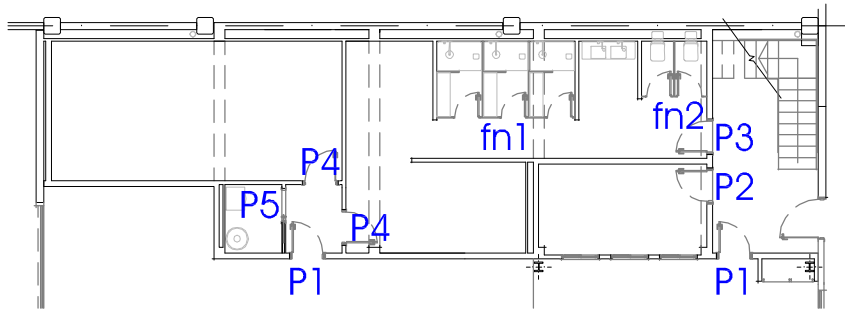
setembre 2025

David Calvo i Coromina
arquitecte

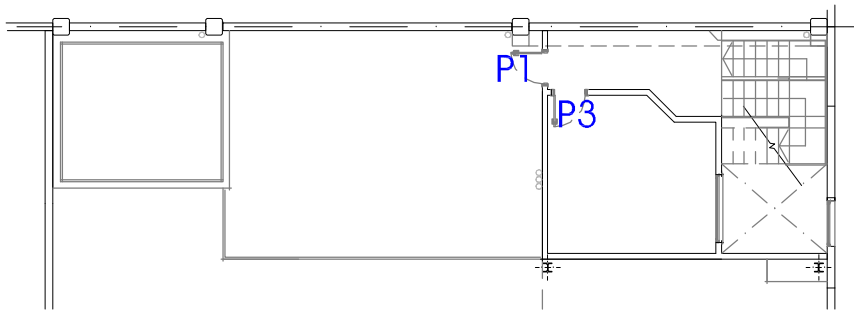
C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

RAM DE PALETA
Acabats / Nivell intermedi
E 1/50 (A3+)

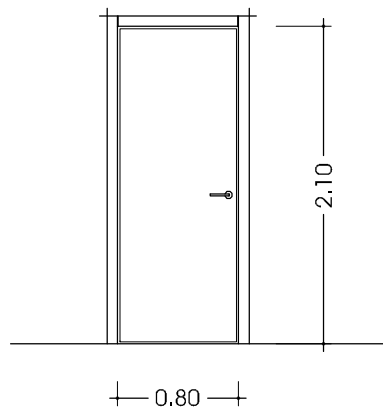
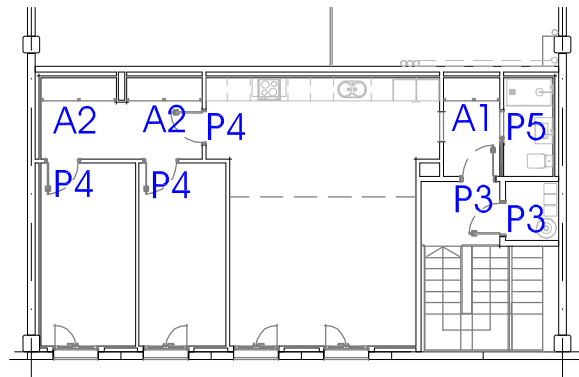
NIVELL INFERIOR
IDENTIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE FUSTERIA INTERIOR.



NIVELL INTERMEDI
IDENTIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE FUSTERIA INTERIOR.

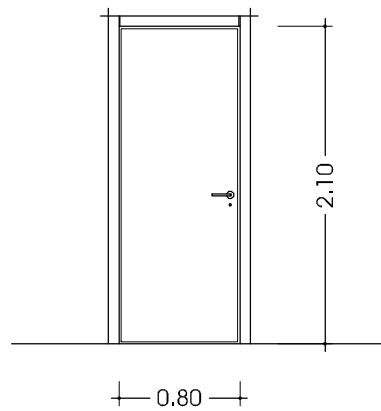


NIVELL SUPERIOR
IDENTIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE FUSTERIA INTERIOR.



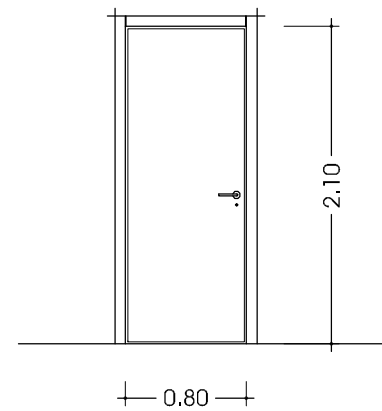
Unitats: **P1** 3 ut.
Tipus: Porta plana interior de 80 cms. de llum de pas, del tipus **E12-C5 45**, amb estructura i revestiment metàl·lics, lacada en color blanc, amb bastidor metàl·lic perimetral per a un mur d'obra de 15 cms. de gruix.

Inclou tapetes amb base de MDF lacades en color blanc, maneta amb pany, mecanismes i accessoris.



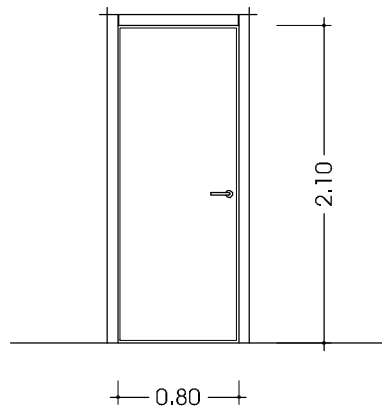
Unitats: **P2** 1 ut.
Tipus: Porta plana interior de 80 cms. de llum de pas, del tipus **E12-C5 45**, amb estructura metàl·lica i revestiment d'ambdues cares amb tauler de MDF de 8 mm, lacat en color blanc. Inclou bastidor metàl·lic perimetral per a un mur d'obra de fàbrica de 15 cms. de gruix.

També inclou tapetes amb base de MDF lacades en color blanc, maneta amb pany, mecanismes i accessoris.



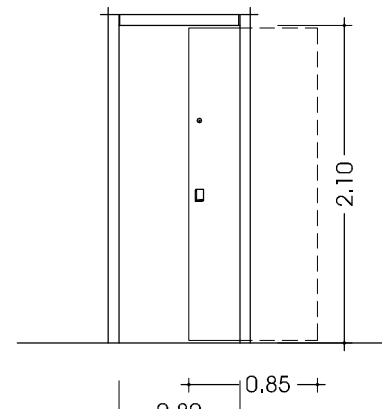
Unitats: **P3** 4 ut.
Tipus: Porta plana interior de 80 cms. de llum de pas i 35 mm. de gruix, de fusta semimassissa amb estructura interior alveolar i cares amb tauler de MDF de 8 mm. lacat blanc, amb bastidor perimetral de fusta per a un mur d'obra de fàbrica de 15 cms. de gruix.

Inclou tapetes amb base de MDF lacades en color blanc, maneta amb pany, mecanismes i accessoris.



Unitats: **P4** 4 ut.
Tipus: Porta plana interior de 80 cms. de llum de pas i 35 mm. de gruix, de fusta semimassissa amb estructura interior alveolar i cares amb tauler de MDF de 8 mm. lacat blanc, amb bastidor perimetral de fusta per a un mur d'obra de fàbrica de 7 cms. de gruix.

Inclou tapetes amb base de MDF lacades en color blanc, maneta, mecanismes i accessoris.



Unitats: **P5** 2 ut.
Tipus: Porta plana interior, corredissa, de 80 cms. de llum de pas i 35 mm. de gruix, de fusta semimassissa amb estructura interior alveolar i cares amb tauler de MDF de 8 mm. lacat blanc. Inclou bastidor metàl·lic del tipus "Krona" o similar.

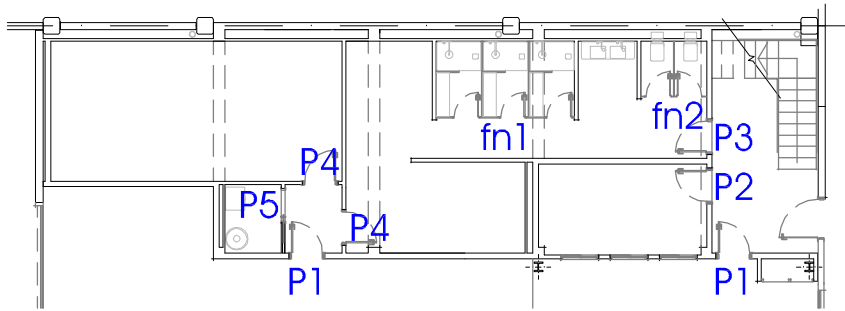
També inclou tapetes amb base de MDF lacades en color blanc, maneta específica per a porta corredissa amb dispositiu anti-atrapament, mecanismes i accessoris.

PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU
REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

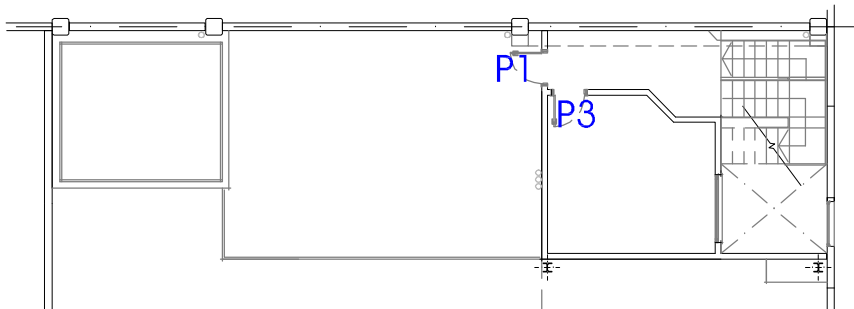
MEMÒRIA DE FUSTERIA
Fusteria interior (1 de 2)
E 1/50 (A3)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

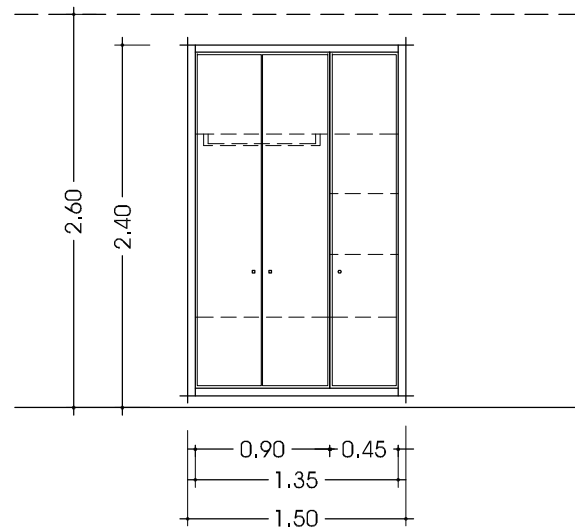
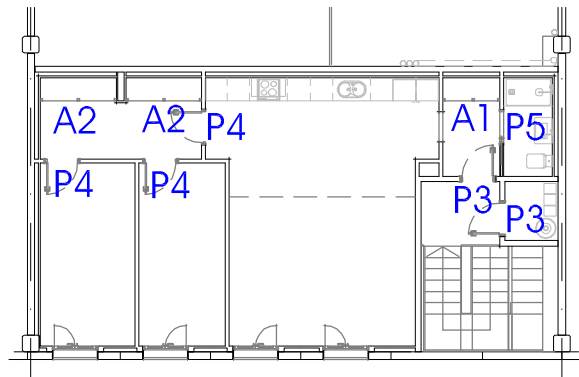
NIVELL INFERIOR
IDENTIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE FUSTERIA INTERIOR.



NIVELL INTERMEDI
IDENTIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE FUSTERIA INTERIOR.



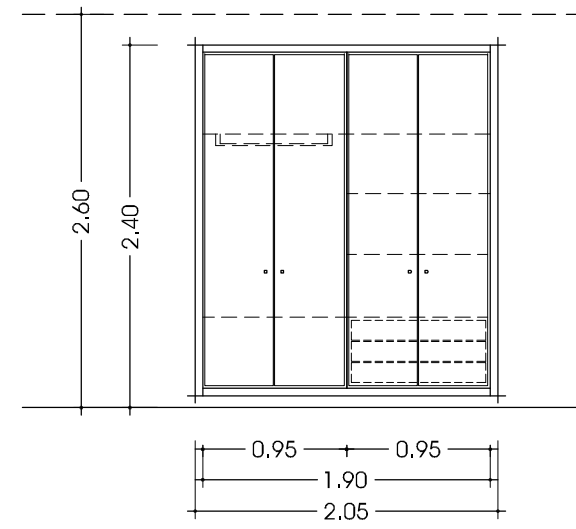
NIVELL SUPERIOR
IDENTIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE FUSTERIA INTERIOR.



Unitats: 1 ut.
Tipus: Conjunt d'armari de 3 fulles per un buit d'obra de 150 cms. d'amplada i 240 cms. d'alçada, de cares llises de tauler MDF de 15 mm. de gruix, acabat lacat en color blanc.

Inclou el bastidor perimetral de fusta, tapetes amb base de MDF lacades en color blanc i el forrat interior de l'armari amb melamina de color marfil o similar.

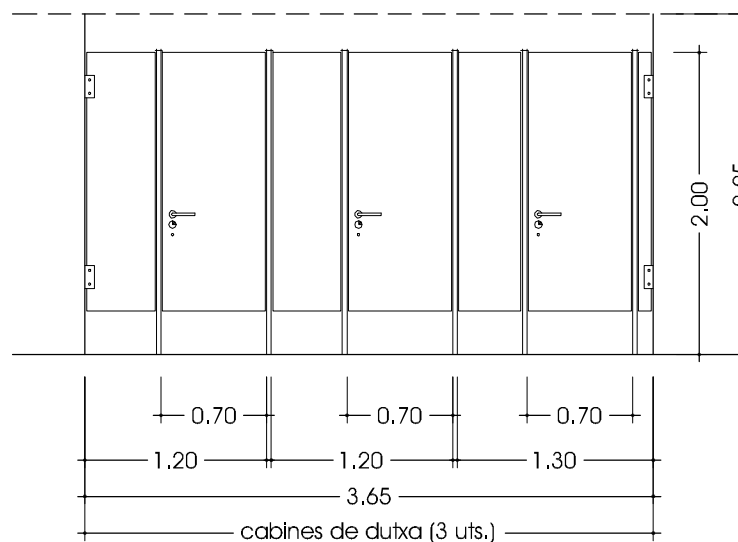
També inclou prestatges i barres segons disseny així com tota mena de mecanismes i accessoris necessaris.



Unitats: 2 ut.
Tipus: Conjunt d'armari de 4 fulles per un buit d'obra de 205 cms. d'amplada i 240 cms. d'alçada, de cares llises de tauler MDF de 15 mm. de gruix, acabat lacat en color blanc.

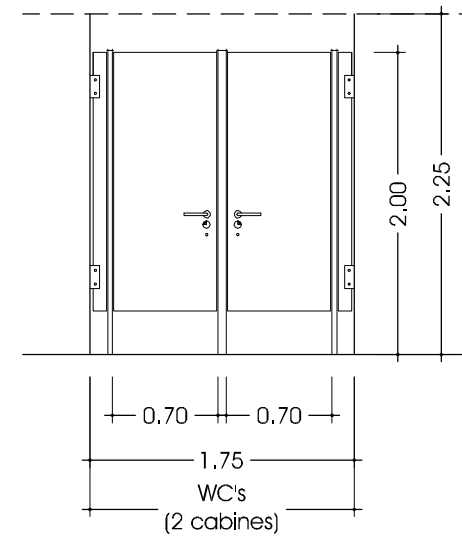
Inclou el bastidor perimetral de fusta, tapetes amb base de MDF lacades en color blanc i el forrat interior de l'armari amb melamina de color marfil o similar.

També inclou prestatges i barres segons disseny així com tota mena de mecanismes i accessoris necessaris.



Unitats: 1 ut.
Tipus: Parament per a un conjunt de 3 cabines de dutxa formades amb panells fenòlics de 12 mm., amb ferratges i mecanismes en acer inoxidable i de color a escollir per la DF, amb una porta batent de 70 cms. de llum de pas cadascuna.

Inclou els frontals, una mapara interior de 60 cms. d'amplada en cada cabina i 2 divisors interns de 200 cms. de longitud.

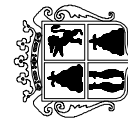


Unitats: 1 ut.
Tipus: Parament per a un conjunt de 2 cabines de WC formades amb panells fenòlics de 12 mm., amb ferratges i mecanismes en acer inoxidable i de color a escollir per la DF, amb una porta batent de 70 cms. de llum de pas cadascuna.

Inclou els frontals i 1 divisor intern de 150 cms. de longitud.

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

MEMÒRIA DE FUSTERIA
Fusteria interior (2 de 2)
E 1/50 (A3)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

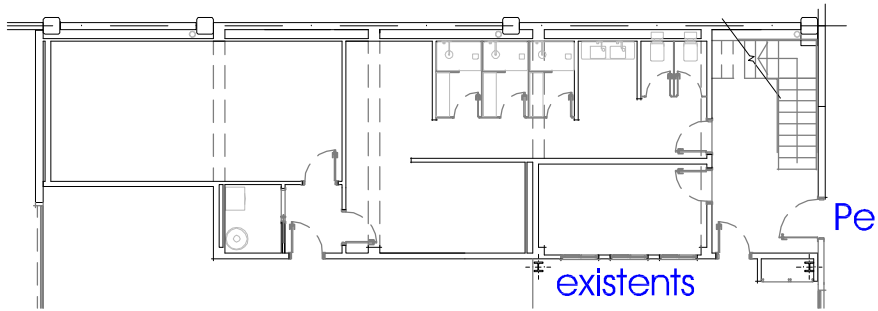
David Calvo i Coromina
arquitecte

F.02

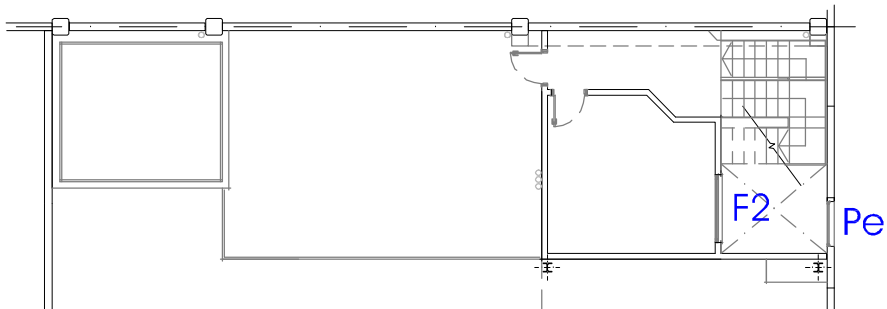
FUSTERIA

setembre 2025

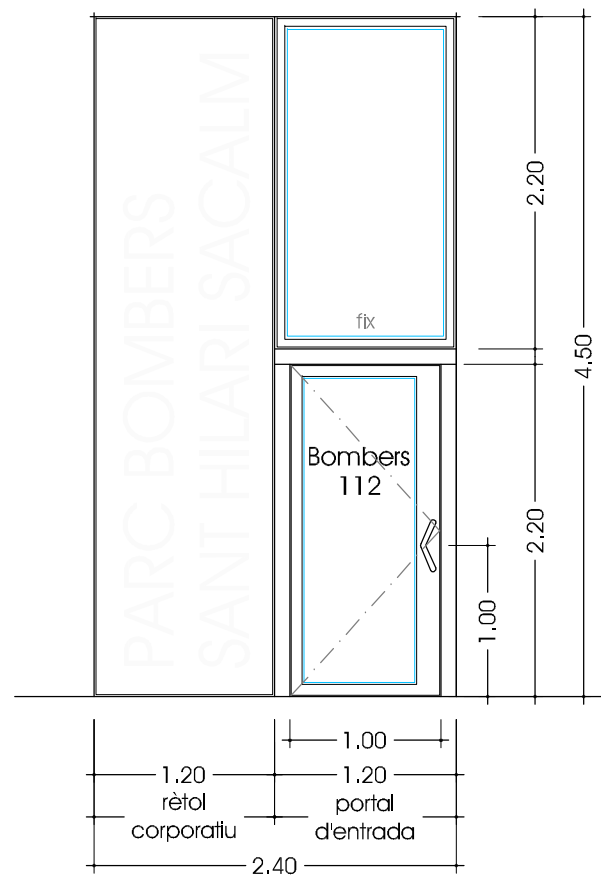
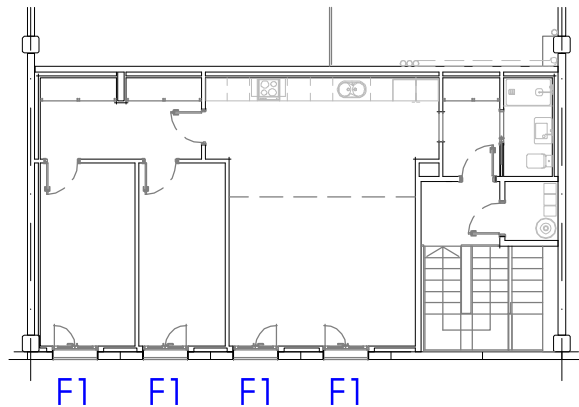
NIVELL INFERIOR
IDENTIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE FUSTERIA EXTERIOR.



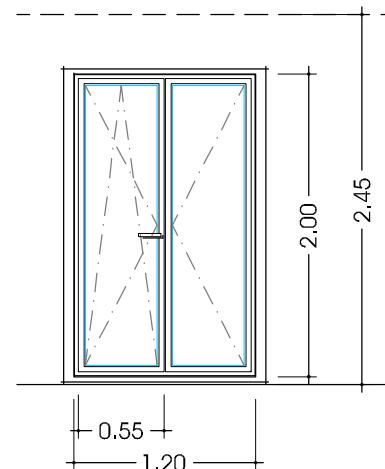
NIVELL INTERMEDI
IDENTIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE FUSTERIA EXTERIOR.



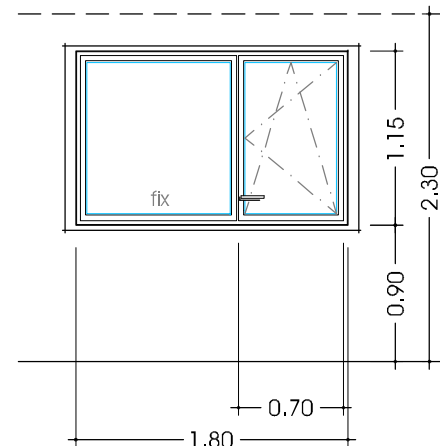
NIVELL SUPERIOR
IDENTIFICACIÓ DELS ELEMENTS DE FUSTERIA EXTERIOR.



Unitats: **Pe** 1 uts.
Tipus: Conjunt de fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic, de la sèrie THERMIA BARCELONA AR78 RPT o similar, formada per 1 fulla batent d'entrada i una tarja fixa superior, d'alumini de color vermell (RAL3020), de classificació mínima 4 de permeabilitat, E1050 d'estanqueïtat i C4 de resistència al vent.
Inclou pany, vidre baix emissiu 4/12/3+3, mecanismes i accessoris,



Unitats: **F1** 1 uts.
Tipus: Balconera d'alumini amb trencament de pont tèrmic, de la sèrie THERMIA BARCELONA AR78 RPT o similar, formada per 2 fulles batents (1 oscil.lobatent), d'alumini de color vermell (RAL3020), de classificació mínima 4 de permeabilitat, E1050 d'estanqueïtat i C4 de resistència al vent.
Inclou vidre baix emissiu 4/12/3+3.

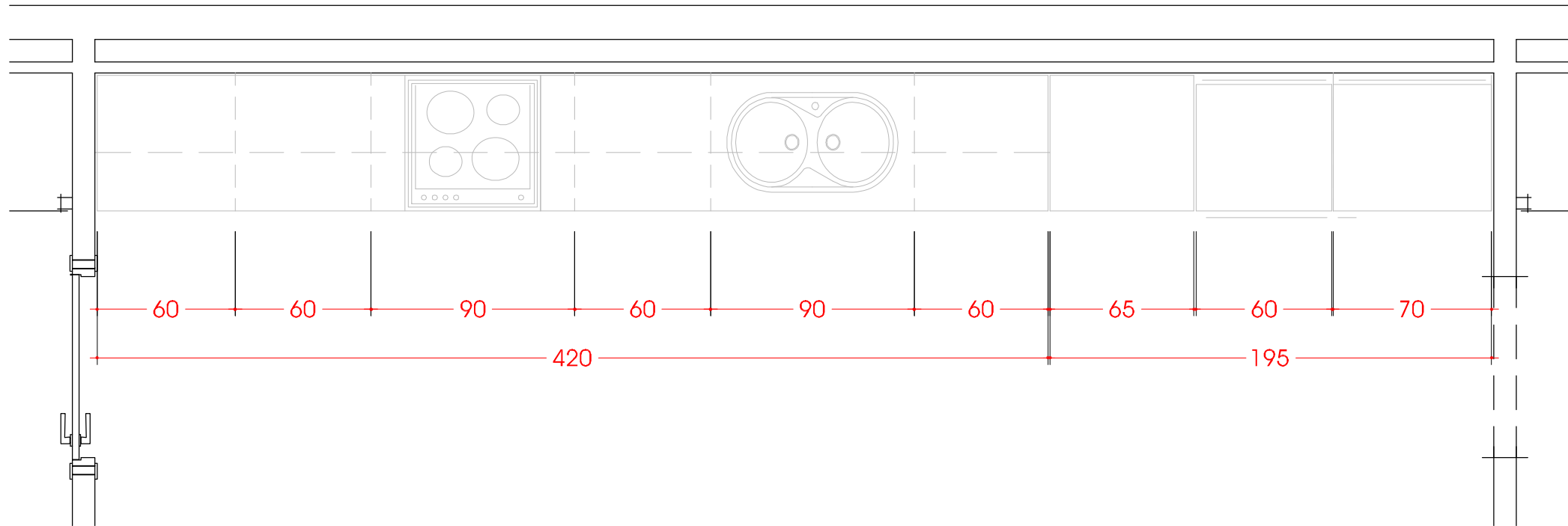
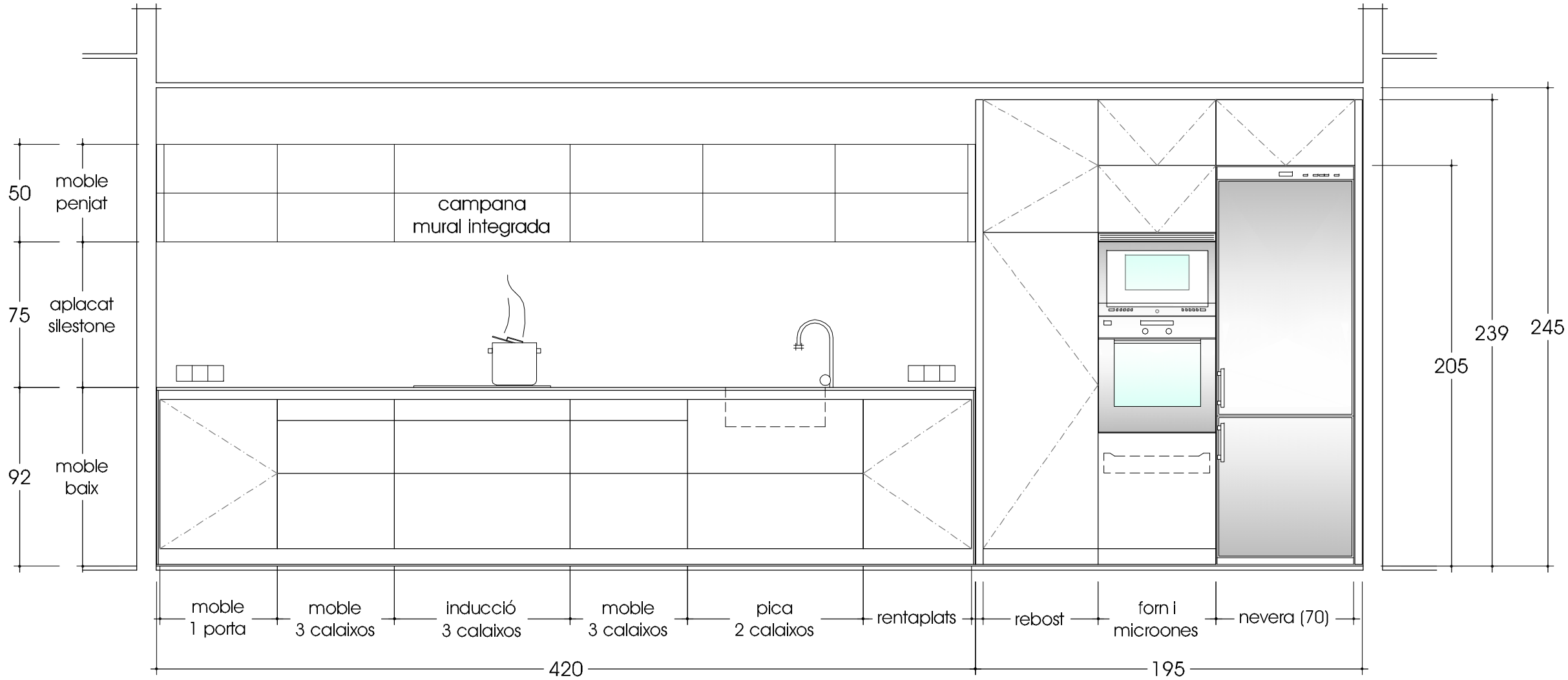


Unitats: **F2** 1 uts.
Tipus: Conjunt de fusteria interior d'alumini sense trencament de pont tèrmic, de la sèrie THERMIA BARCELONA o similar, formada per 1 fulla oscil.lobatent i una fulla fixa, d'alumini de color vermell (RAL3020).
Inclou vidre laminat acústic 4+6.

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

MEMÒRIA DE FUSTERIA
Fusteria exterior (1 de 1)
E 1/50 (A3)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM



F.04

FUSTERIA

setembre 2025

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

MEMÒRIA DE FUSTERIA

Detall cuina

E 1/25 (A3)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

Estructura.

- E01.** FON – Pl. fonaments – geometria.
- E02.** FON – Pl. fonaments – detalls.
- E03.** SN01 – Sostre pl. baixa – geometria i armat.
- E04.** SN01 – Sostre pl. baixa – detalls.
- E05.** SN02 – Sostre de pl. primera – geometria.
- E06.** SN02 – Sostre de pl. primera – detalls del pòrtic metàl·lic.
- E07.** SN02 – Sostre de pl. primera – detalls del prefabricat.
- E08.** Escala metàl·lica – geometria en planta.
- E09.** Escala metàl·lica - detalls.

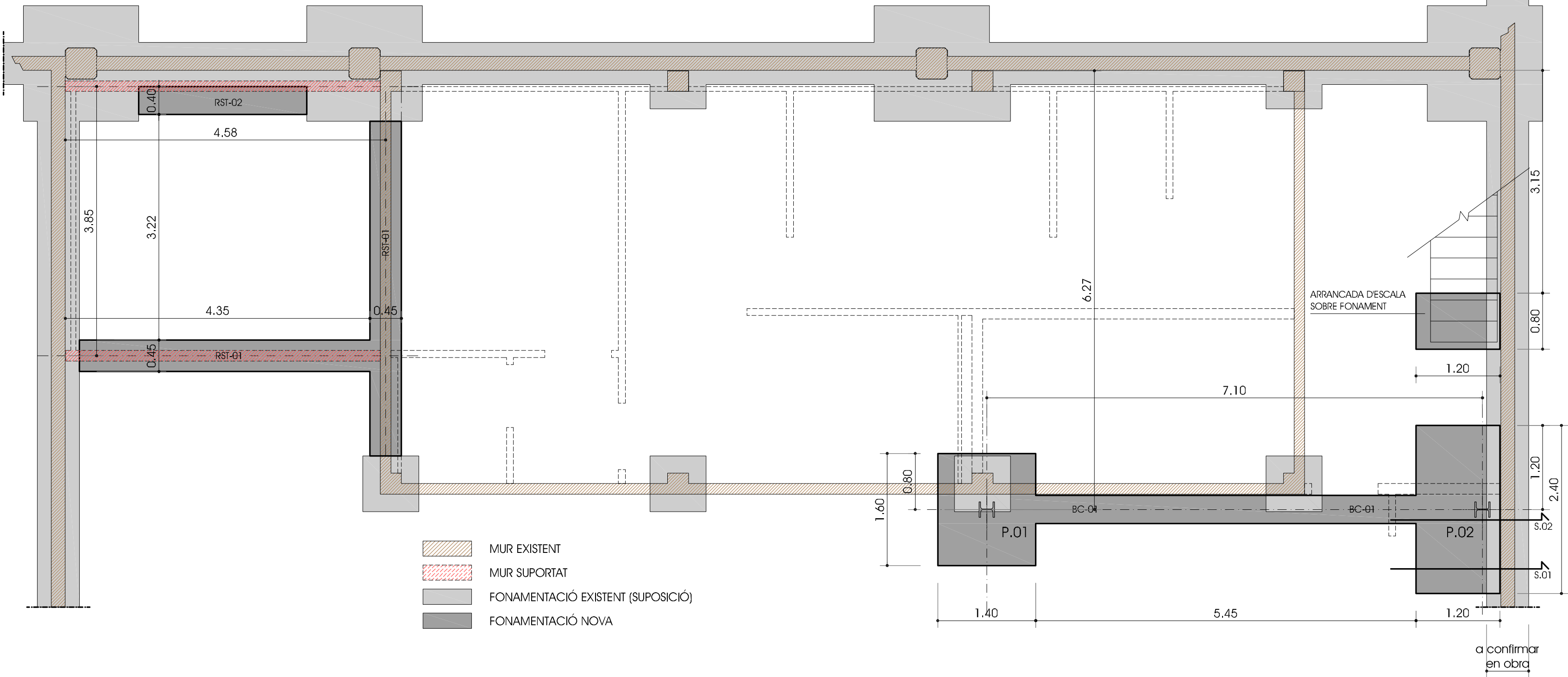
Instal·lacions.

- I01.** Sanejament (residuals i pluvials) – pl. baixa.
- I02.** Sanejament (residuals i pluvials) – pl. attell intermedi.
- I03.** Sanejament (residuals i pluvials) – pl. attell superior.
- I04.** Fontaneria (AFS + ACS) – pl. baixa.
- I05.** Fontaneria (AFS + ACS) – pl. attell intermedi.
- I06.** Fontaneria (AFS + ACS) – pl. attell superior.
- I07.** Ventilacions – pl. baixa.
- I08.** Ventilacions – pl. attell intermedi.
- I09.** Ventilacions – pl. attell superior.
- I10.** Climatització – pl. baixa.
- I11.** Climatització – pl. attell intermedi.
- I12.** Climatització – pl. attell superior.
- I13.** Enllumenat i BT – pl. baixa.
- I14.** Enllumenat i BT – pl. attell intermedi.
- I15.** Enllumenat i BT – pl. attell superior.
- I16.** Enllumenat i BT – Esquema unifilar.

9.2

PLÀNOLS

PLÀNOLS D'ESTRUCTURA I INSTAL·LACIONS



PARÀMETRES GEOTÈCNICS

ESTUDI GEOTÈCNIC	NO
EMPRESA REDACTORA:	---
PARÀMETRES CONSIDERATS	
TIPUS DE SÒL	Sòls granulars densos de litologia granítica (a confirmar "in situ" per la DF).
T. ADMISSIBLE (N/mm ²)	1.50
NOTES I RECOMANACIONS	No es disposa d'un estudi geotècnic específic per aquesta finca i obra però s'han realitzat obres de major envergadura a poca distància on els geotècnics realitzats determinen la presència de sòls granulars densos a poca profunditat amb tensions admissibles a l'entorn dels 3kp/cm ² . En tot cas i com a mesura de seguretat s'han estimat les fonamentacions per a tensions admissibles d'1'5 kp/cm ² , essent responsabilitat de la direcció facultativa la validació a peu d'obra d'aquestes estimacions.

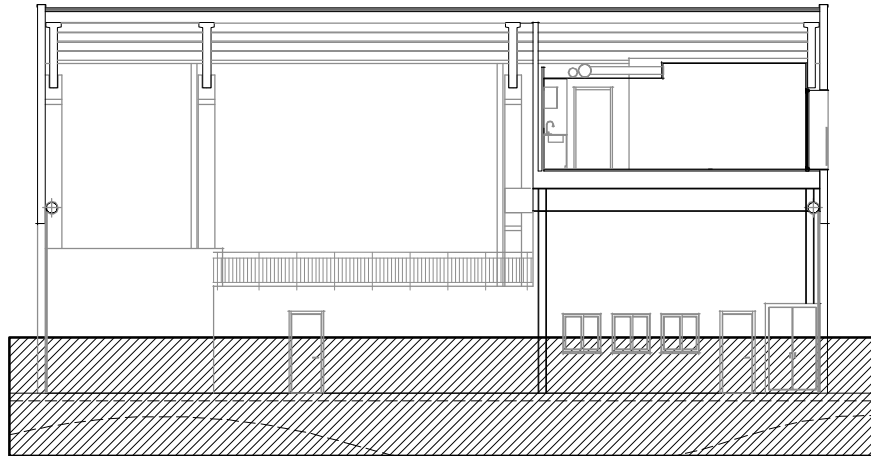
FORMIGÓ NETEJA HL-1 50/B/20

CIMENT	Tipus	CEM
ÀRID	Classe	Rodats
FORMIGÓ	HL	Tipus de formigó.
	-	Fck (28 dies)
	-	Fck (7 dies)
	B	Consistència (art. 33.5)
	-	Assentament con d'Abrams
	20	Tamany màxim de l'àrid
	-	Amblent
	-	màx.relac. AIGUA/CIMENT
ACER	Tipus d'Acer	-
	Limit elàstic	-

FORMIGÓ ARMAT HA-25/B/20/XC2

CIMENT	Tipus	CEM
ÀRID	Classe	Rodats
FORMIGÓ	HA	Tipus de formigó.
	25	Fck (28 dies)
	-	Fck (7 dies)
	B	Consistència (art. 33.5)
	-	Assentament con d'Abrams
	20	Tamany màxim de l'àrid
	XC2	Amblent
	-	màx.relac. AIGUA/CIMENT
ACER	Tipus d'Acer	B-500S
	Limit elàstic	500 MPa

INDICACIÓ EN SECCIÓ



FON_PLANTA FONAMENTACIÓ

DOBLEGAT D'ARMAT

DIÀMETRE MÍNIM (en mm)

GANXOS I PATILLES (p)		BARRES DOBLEGADES (d)	
$\varnothing < 20$	$\varnothing \geq 20$	$\varnothing < 25$	$\varnothing \geq 25$
4 $\varnothing$	7 $\varnothing$	12 $\varnothing$	14 $\varnothing$

ACER CORRUGAT: B-500S

RIOSTRA RST-02

ARMAT EQUIVALENT A RST-01
+ 1c $\varnothing$ 8c/20
FON EXISTENT

E 1/25

RIOSTRA RST-01

1e2b $\varnothing$ 8c/30
0.45
3 $\varnothing$ 12
2 $\varnothing$ 12
3 $\varnothing$ 12
FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/B/20

E 1/25

BIGA CENTRADORA BC-01

1e4b $\varnothing$ 8c/15
0.40
4 $\varnothing$ 20
2 $\varnothing$ 12
4 $\varnothing$ 16
FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/B/20

E 1/25

DETALL S.01

0.60
0.10
Ls
0.20
#1 $\varnothing$ 16c/20
FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/B/20
FON EXISTENT

E 1:25

DETALL S.02

HEB 220
#1 $\varnothing$ 16 c/20
BIGA CENTRADORA (v. detall)
#1 $\varnothing$ 16 c/20
HEB 220
1.40
1.20
FORMIGÓ DE NETEJA HL-150/B/20

RECOBRIMENTS DE FONAMENTS

CONDICIONS INICIALS

ARMADURA PRINCIPAL: RECOBRIMENT $\geq$ DIÀMETRE DE LA BARRA	12 mm.
ARMADURA PRINCIPAL: RECOBRIMENT $\geq$ 0.80/1.25 x TAMANY MÀXIM DE L'ARID	25 mm.

QUALSEVOL ARMADURA: VALORS NO INFERIORS ALS ESPECIFICATS A LA Taula (37.2.4)

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA FORMIGÓ (N/mm ²)	RECOBRIMENT MÍNIM (mm) SEGONS CLASSE D'EXPOSICIÓ													
	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XA1	XA2	XA3
25 < f _{ck} < 40	15	20	20	20	25	25	30	45	35	35	35	40	(*)	(*)
f _{ck} > 40	15	15	15	15	20	25	30	45	35	35	35	40	(*)	(*)

MARGE DE RECOBRIMENT (Ar)

ELEMENT "IN SITU" /CONTROL INTENS	5 mm.
ALTRES CASOS	10 mm.

VALOR MÍNIM DEL RECOBRIMENT DIRECTAMENT CONTRA EL TERRENY

35 mm.

VALOR MÍNIM DEL RECOBRIMENT

35 mm.

SOLERA

PARÀMETRES CONSIDERATS

FORMIGÓ	HA-25/F/20/XC2
ACER	B 500 S
MALLAT	#1 $\varnothing$ 8c/20
SUPORT	GRAVA

0.10
0.15
0.20
1 cm
3 cm

CONDICIONS CONSTRUCTIVES:

- desvinculat amb junta de pilars, murs i pantalles.
- requadres sensiblement "quadrats" de 25.00 m max. ²

E 1:25

E.02

ESTRUCTURA

setembre 2025

PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU

REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

ESTRUCTURA

FON - Fonaments / Detalls variis

E - / - - -

C. Mas Garriga, 31 - nau 2

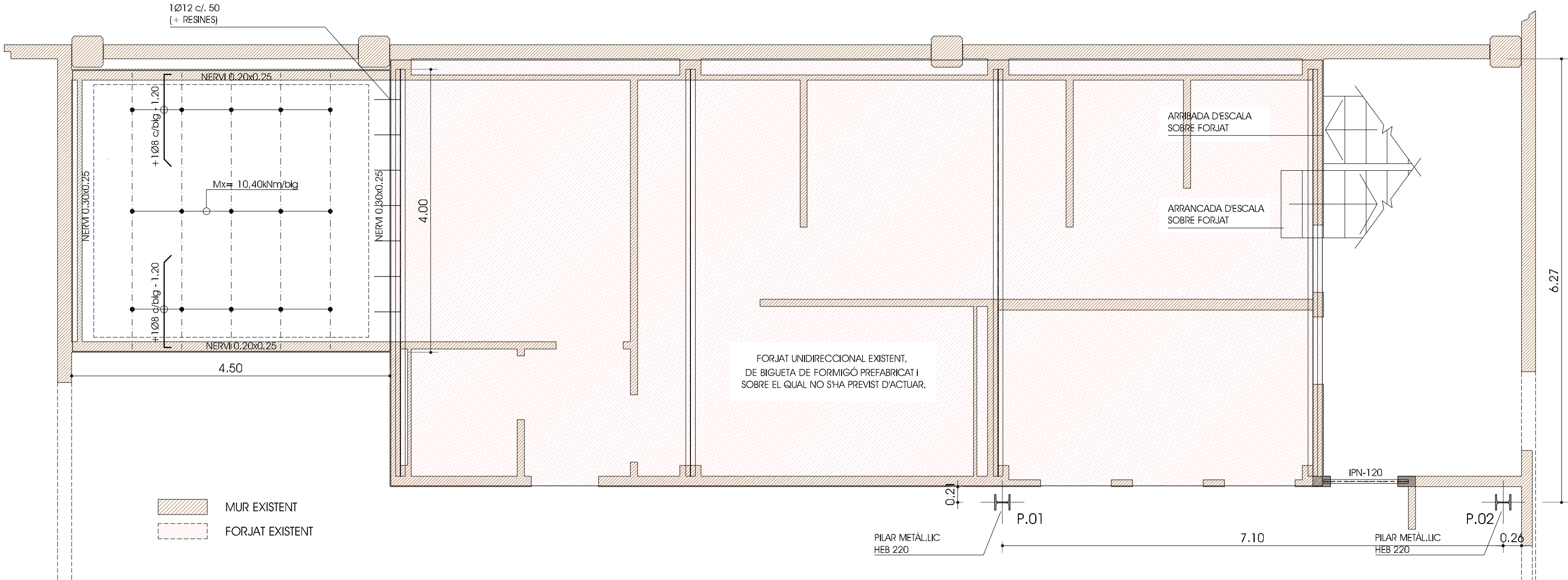
SANT HILARI SACALM

Ajuntament

SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina

arquitecte



UNIONS METÀL·LIQUES

NORMES A CUMPLIR:

Codi Tècnic de l'Edificació DB-SE-A

CONTROL DE SOLDADURES:

En unions es comprobarà una soldadura per unitat, no es permetran interrupcions del cordó ni defectes aparents.

En peces compostes es comprobarà una soldadura per peça i no es permetran variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.

Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa fixarà oportunament, es faran proves per radiografia o líquids penetrants dels cordons que en aquell es dictin.

ESTRUCTURA METÀL·LICA

CARACTERÍSTIQUES :

TIPUS D'ACER	UNE EN 10 025	S 275 JR
DESIGNACIÓ S/		
LÍMIT ELÀSTIC		275N/mm ²
MINORACIO DE RESISTÈNCIA		1.00

NORMES A CUMPLIR:

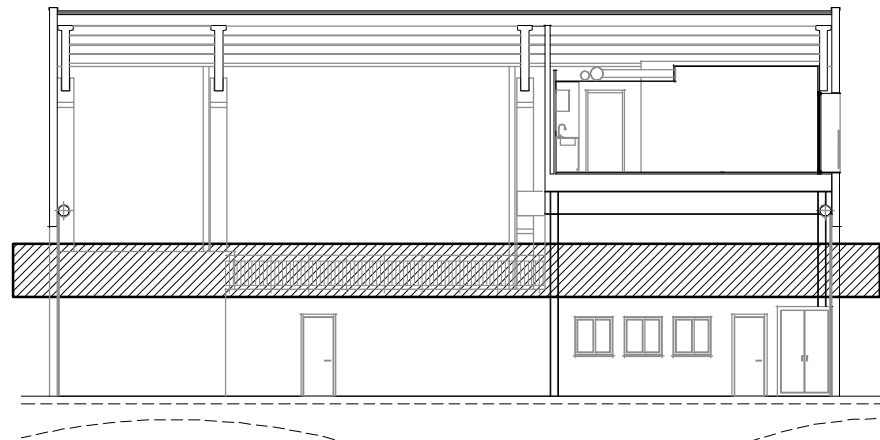
Codi Tècni de la Edificació DB-SE-A

ES COMPROBARÀ LA FORMA DELS ELEMENTS (1 DE 5) LA TOLERÀNCIA MÀXIMA DE FLETXA SERÀ MÉS PETITA DE L/1500 O 10mm.

FGÓ. ARMAT PROT. HA-25/F/20/XC1

C I M E N T		Tipus	CEM II
ÀRID		Classe	Rodats
F O R M I G Ó	HA	Tipus de formigó.	ARMAT
	25	Fck (28 dies)	25.0 N/mm2
		Fck (7 dies)	16.25 N/mm2
	F	Consistència (art. 33.5)	Fluida
		Assentament con d'Abrams	10-15 cm
	20	Tamany màxim de Àrid	20 mm
	XC1	Ambient	
		màx.relac. AIGUA/CIMENT	0.60
		mín. contingut CIMENT	275 kg/m3
		Compactació	Vibrat normal
A C E R		Tipus d'Acer	B-500S
		Limit elàstic	500 N/mm2

INDICACIÓ EN SECCIÓ



SN.01 - FORJAT DE PL. BAIXA

DOBLEGAT D'ARMAT

DIÀMETRE MÍNIM (en mm)

GANXOS I PATILLES (p)		BARRES DOBLEGADES (d)	
Ø < 20	Ø ≥ 20	Ø < 25	Ø ≥ 25
4Ø	7Ø	12Ø	14Ø

ACER CORRUGAT: B-500S

PATILLES HA-25/30

POSICIÓ I

Ø8.....	15/15cm
Ø10.....	20/20cm
Ø12.....	25/25cm
Ø14.....	25/25cm
Ø16.....	30/30cm
Ø20.....	45/40cm
Ø25.....	70/60cm

POSICIÓ II

Ø8.....	20/20cm
Ø10.....	25/25cm
Ø12.....	35/35cm
Ø14.....	35/35cm
Ø16.....	40/40cm
Ø20.....	60/55cm
Ø25.....	95/80cm

LES MIDES QUE EN EL PLANOL ES DONEN ENTRE PERÈNTESI CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA, O BÉ D'AQUESTA MÉS LA PATILLA.

P = H-5 EN JÀSSERES PLANES O RETICULAR
P = 40cm EN JÀSSERES DE CANTELL

*VÀLID QUAN EL RECOBRIMENT DE FORMIGÓ PERPENDICULAR AL PLA DE DOBLAT ÉS SUPERIOR A 3Ø. SI NO, S'HAN D'AGAFAR LES LONITUDS PER PROLONGACIÓ RECTA.

SECCIÓ S.01

NERVI 0.20x0.25 V.Q. NERVIS

#1Ø5c/15

BIGUETES AUTOPORTANTS

MUR PORTANT D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT

REVOLTÓ	CERÀMIC
TIPUS DE BIGUETA	AUTOPORTANT
CANTELL (cm)	20+5
INTEREIX (cm)	70

ACER	B-500S
FORMIGÓ	HA-25

ARMADURA TRANSVERSAL A LA XAPA DE COMPRESSIÓ: MALLA ELECTROSOLDADA #20x20
DIÀMETRE 5mm O ÀREA EQUIVALENT

SOLAPAMENTS MINIMS HA-25/30

POSICIÓ I

Ø8.....	20/20cm
Ø10.....	25/25cm
Ø12.....	30/30cm
Ø14.....	35/35cm
Ø16.....	40/40cm
Ø20.....	60/55cm
Ø25.....	95/85cm

POSICIÓ II

Ø8.....	30/30cm
Ø10.....	40/40cm
Ø12.....	45/45cm
Ø14.....	50/50cm
Ø16.....	60/60cm
Ø20.....	85/75cm
Ø25.....	135/115cm

ELS SOLAPAMENTS DE LES ARMADURES DE CAIXA ES REALITZARAN EN EL CENTRE DE LES JÀSSERES SI ES TRACTA DE "CAIXES SUPERIORS" (POSICIÓ II), I COINCIDENT AMB ELS PILARS SI ES TRACTA DE "CAIXES INFERIORS" (POSICIÓ I)

NOTA: AQUESTES LONGITUDS HAURAN D'AUGMENTAR EN 10Ø EN CAS DE ZONA SÍSMICA

ESTRUCTURA METÀL·LICA

CARACTERÍSTIQUES :

TIPUS D'ACER	UNE EN 10 025	S 275 JR
DESIGNACIÓ S/		
LÍMIT ELÀSTIC		275N/mm²
MINORACIO DE RESISTÈNCIA		1.00

NORMES A CUMPLIR:

Codi Tècni de la Edificació DB-SE-A

ES COMPROBARÀ LA FORMA DELS ELEMENTS (1 DE 5) LA TOLERÀNCIA MÀXIMA DE FLETXA SERÀ MÉS PETITA DE L/1500 O 10mm.

SECCIÓ S.02

NERVI 0.30x0.25 V.Q. NERVIS

#1Ø5c/15

MUR PORTANT D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA

ESTAT DE CÀRREGUES

FORJAT SANITARI INTERIOR

Pes propi	3.30N/m2	
Càrregues permanents	1.50 KN/m2	
Sobrecàrrega d'envans	1.00 KN/m2	
Càrrega permanent () ΣG		5.80 KN/m2
Sobrecàrrega d'ús	2.00 KN/m2	
Sobrecàrrega de neu	0.00 KN/m2	
Càrrega variable () ΣQ		2.00 KN/m2
TOTAL		7.80 KN/m2

intereix

POSICIÓ DE LES ARMADURES

A EFECTES D'ADHERÈNCIA, EL CODI ESTRUCTURAL DEFINEIX DUES POSICIONS DE LES BARRES:

- POSICIÓ I (BONA ADHERÈNCIA):

ANGLE DE LA BARRA AMB L'HORIZONTAL ENTRE 45º I 90º.

MEITAT INFERIOR DE LA PEÇA

h/2

30cm

DISTÀNCIA A CARA SUPERIOR 30CM ≥

- POSICIÓ II (ADHERÈNCIA DEFICIENT): EN LA RESTA DE SITUACIONS.

NERVIS

NERVI 0.30x0.25

3Ø12

3Ø12

1e4bØ8c/20

NERVI 0.20x0.25

2Ø12

2Ø12

1e4bØ8c/20

RECOBRIMENTS DE SOSTRES (UNIDIRECCIONAL)

CONDICIONS INICIALS

ARMADURA PRINCIPAL: RECOBRIMENT ≥ DIÀMETRE DE LA BARRA	12 mm.
ARMADURA PRINCIPAL: RECOBRIMENT ≥ 0.80/1.25 x TAMANY MÀXIM DE L'ARID	25 mm.

QUALSEVOL ARMADURA: VALORS NO INFERIORS ALS ESPECIFICATS A LA Taula (37.2.4)

RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA FORMIGÓ (Nmm2)	RECOBRIMENT MÍNIM (mm) SEGONS CLASSE D'EXPOSICIÓ										
	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD	XA1	XA2	XA3
25 < fck < 40	20	20	20	25	25	30	45	35	40	(*)	(*)
fck > 40	15	15	15	20	25	30	45	35	40	(*)	(*)

20 mm.

MARGE DE RECOBRIMENT (Ar)

ELEMENT "IN SITU" /CONTROL INTENS	5 mm.
ALTRES CASOS	10 mm.

10 mm.

REQUERIMENTS MÍNIMS DE FOC

R-	AMPLADA MÍN. NERVI mm.			
	DIST. MÍN. EQUIVALENT A L'EX			
	OPCIÓ 1	OPCIÓ 2	OPCIÓ 3	OPCIÓ 4
30	20	20	20	20
60	20	40	60	20
90	20	40	60	20
120	20	40	60	20
180	20	40	60	20
240	20	40	60	20

10 mm.

35 mm.

E.04

ESTRUCTURA

setembre 2025

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

ESTRUCTURA

SN.01 - Sostre pl. baixa / Detalls variis

E - / - - -

Ajuntament

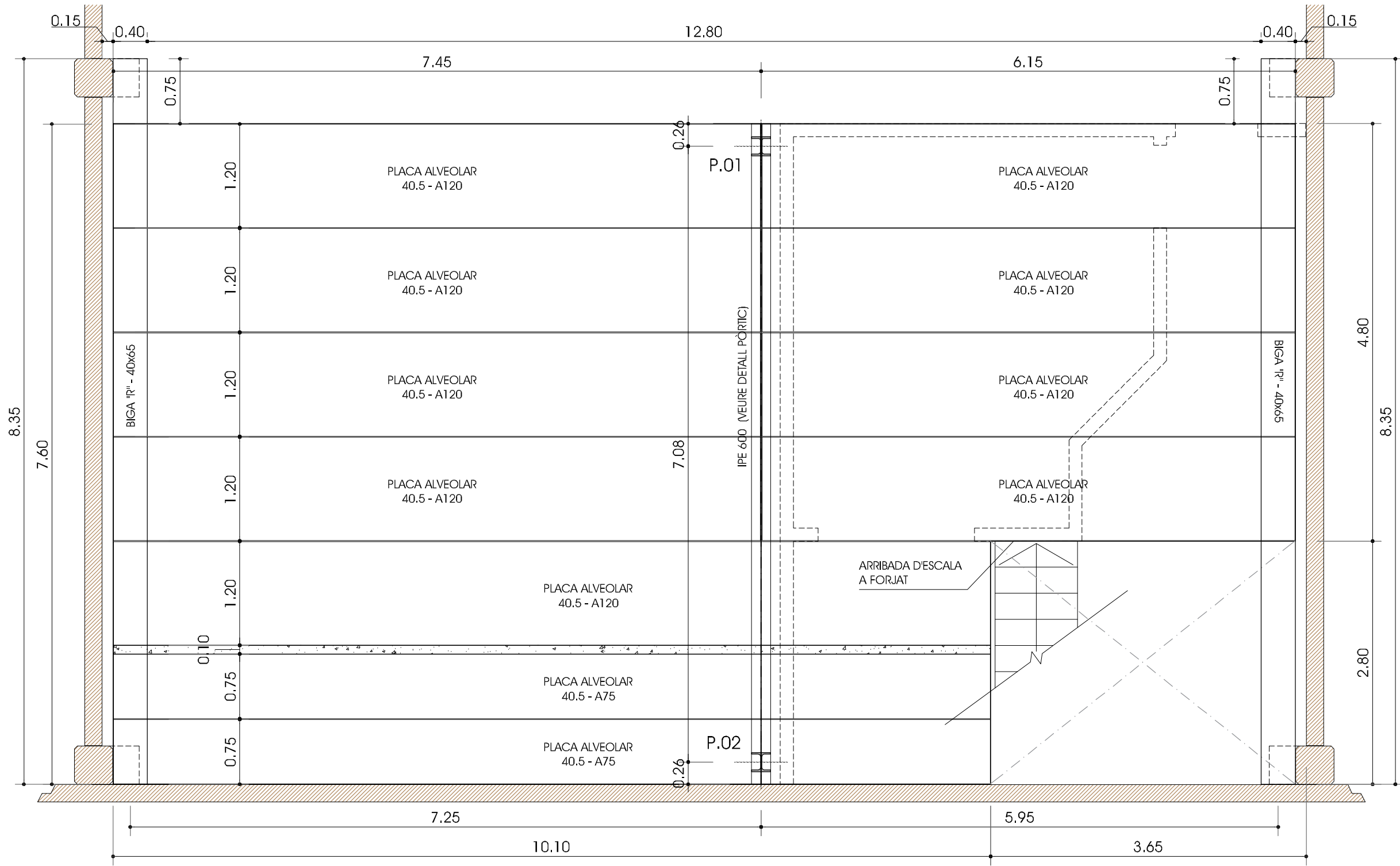
SANT HILARI SACALM

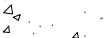
C. Mas Garriga, 31 - nau 2

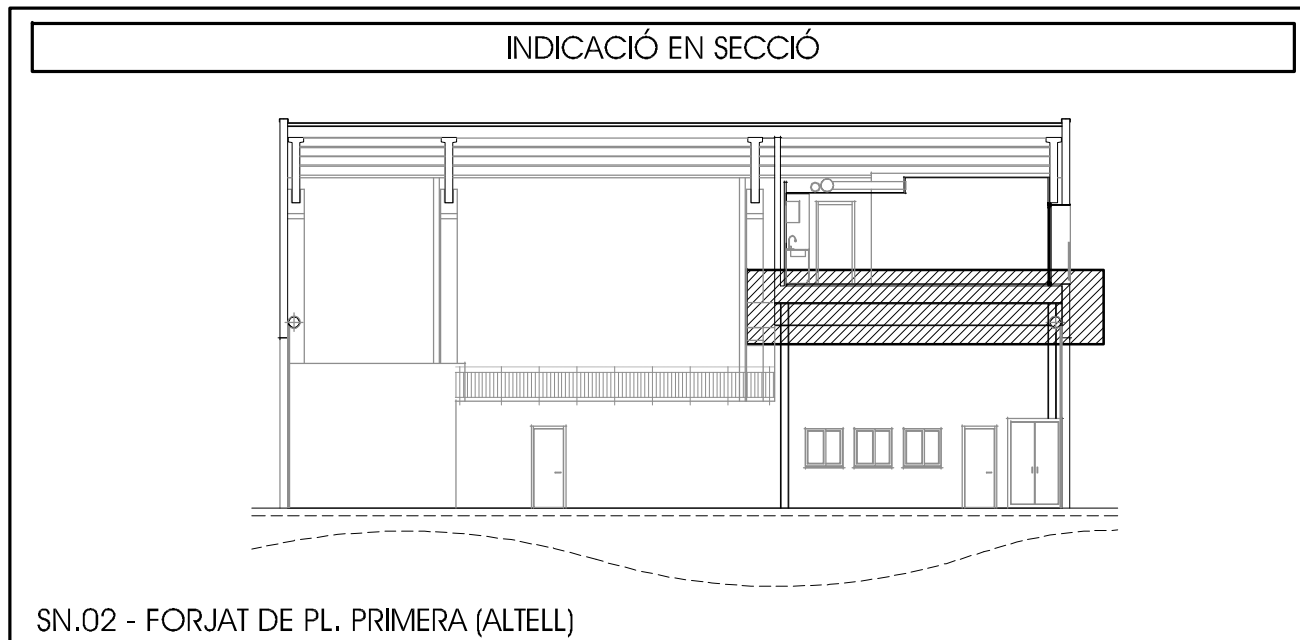
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina

arquitecte



-  MUR EXISTENT
-  MUR NOU EN PLANTA INFERIOR
-  ENCOFRAT I MASSISSAT DE FORMIGÓ



SN.02 - FORJAT DE PL. PRIMERA (ALTELL)



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

ESTRUCTURA
SN.02 - Sostre pl. primera (altell) / Geometria
E 1/50 (A3)

E.05

ESTRUCTURA

setembre 2025

ESTRUCTURA METÀL·LICA		
CARACTERÍSTIQUES :		
TIPUS D'ACER DESIGNACIÓ S/	UNE EN 10 025	S 275 JR
LÍMIT ELÀSTIC		275N/mm ²
MINORACIO DE RESISTÈNCIA		1.00
NORMES A CUMPLIR:		
Codi Tècni de la Edificació DB-SE-A		
ES COMPROVARÀ LA FORMA DELS ELEMENTS (1 DE 5) LA TOLERÀNCIA MÀXIMA DE FLETXA SERÀ MÉS PETITA DE L/1500 O 10mm.		

UNIONS METÀL·LIQUES
NORMES A COMPLIR:
Codi Tècnic de l'Edificació DB-SE-A
CONTROL DE SOLDADURES:
EN UNIONS, ES COMPROBARÀ UNA SOLDADURA PER UNITAT. NO ES PERMETRAN INTERRUPCIONS DE CORDÓ NI DEFECTES APARENTS. EN PECES COMPOSTES, ES COMPROBARÀ UNA SOLDADURA PER PEÇA. NO ES PERMETRAN VARIACIONS DE LONGITUD NI SEPARACIONS QUE QUEDIN FORA DELS ÀMBITS DEFINITS EN EL PROJECTE, NI DEFECTES APARENTS. SEGUINT EL PLA DE CONTROL QUE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA FIXARÀ OPORTUNAMENT ES FARAN PROVES PER RADIOGRAFIA O LÍQUIDS PENETRANTS DELS CORDONS QUE EN AQUELL ES DICTIN.

GARGANTA SOLDADURES							
VALORS LIMITS DE LA GARGANTA DE UNA SOLDADURA EN ANGLE A UNA UNIO							
Espessor de la peça (en mm.)		Garganta "a"		Espessor de la peça (en mm.)		Garganta "a"	
		màxim	mínim			màxim	mínim
4.0 -	4.2	2.5	2.5	13.5 -	14.1	9.5	5.0
4.3 -	4.9	3.0	2.5	14.2 -	15.5	10.0	5.0
5.0 -	5.6	3.5	2.5	15.6 -	16.9	11.0	5.5
5.7 -	6.3	4.0	2.5	17.0 -	18.3	12.0	5.5
6.4 -	7.0	4.5	2.5	18.4 -	19.7	13.0	6.0
7.1 -	7.7	5.0	3.0	19.8 -	21.2	14.0	6.0
7.8 -	8.4	5.5	3.0	21.3 -	22.6	15.0	6.5
8.5 -	9.1	6.0	3.5	22.7 -	24.0	16.0	6.5
9.2 -	9.9	6.5	3.5	24.1 -	25.4	17.0	7.0
10.0 -	10.6	7.0	4.0	25.5 -	26.8	18.0	7.0
10.7 -	11.3	7.5	4.0	26.9 -	28.2	19.0	7.5
11.4 -	12.0	8.0	4.0	28.3 -	31.1	20.0	7.5
12.1 -	12.7	8.5	4.5	31.2 -	33.9	22.0	8.0
12.8 -	13.4	9.0	4.5	34.0 -	36.0	24.0	8.0

PLATINA PILAR P.01

450

50 350 50

50

450 350

50

RIGIDITZADORS
SECCIÓ 10x50mm

HEB 220

PLATINA 450x450x20mm
FIXACIÓ: 6M16 HAS-U(8.8) O SIMILAR
ENCASTAMENT L=40+10 cm

E 1:10 (cotes en mm.)

DETALL PÒRTIC

FORJAT DE PLACA ALVEOLAR
(veure detalls)

0.60

RIGIDITZADORS
GRUIX g=15 mm.

0.15

IPE 600

7.60

0.26

7.08

0.26

0.15

4.83
(a confirmar per la DF)

HEB 220

HEB 220

0.10

0.02

PLACA D'ANCORATGE
(veure detalls)

PLACA D'ANCORATGE
(veure detalls)

E 1:20

PLATINA PILAR P.02

350
300 50

50
450 350 50

RIGIDITZADORS
SECCIÓ 10x50mm

HEB 220

PLATINA 450x350x20mm
FIXACIÓ: 5M20 HAS-U(8.8) O SIMILAR
ENCASTAMENT L=40+10 cm

E 1:10 (cotes en mm.)

PLATINA PILAR P.01 / P.02

HEB 220

100

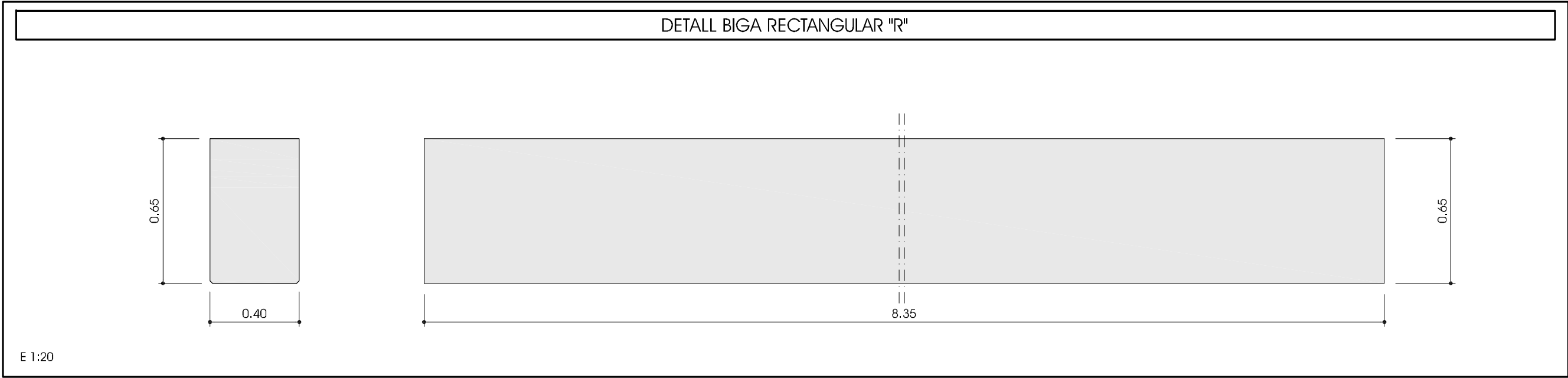
20

100

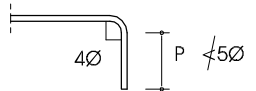
400

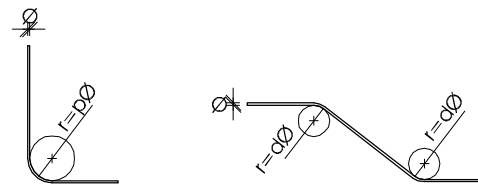
PERNS D'ANCRAGE
M16 (P.01) - M20 (P.02)

E 1:10 (cotes en mm.)

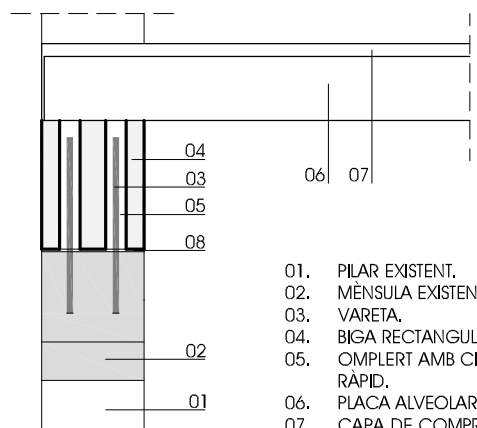


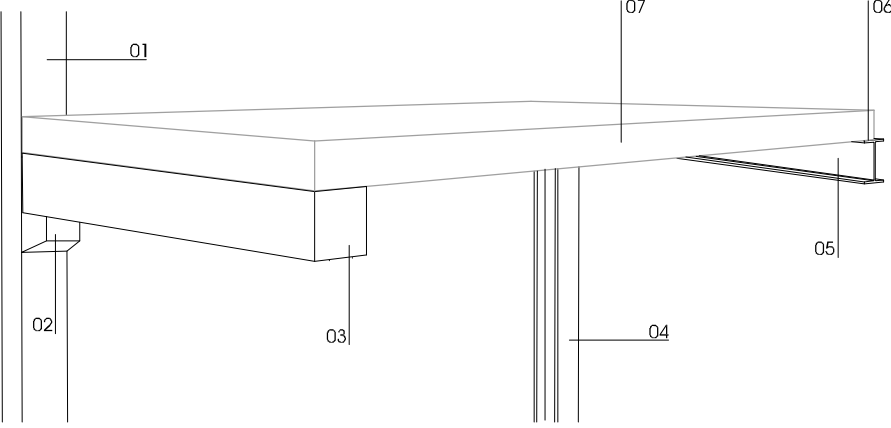
FGÓ. ARMAT PROT. HA-25/F/20/XC1		
C I M E N T		Tipus
ÀRID		Classe
F O R M I G Ó	HA	Tipus de formigó.
	25	Fck (28 dies)
		Fck (7 dies)
	F	Consistència (art. 33.5)
		Assentament con d'Abrams
	20	Tamany màxim de l'àrid
	XC1	Ambient
		màx.relac. AIGUA/CIMENT
		min. contingut CIMENT
		Compactació
A C E R		Tipus d'Acer
		Limit elàstic

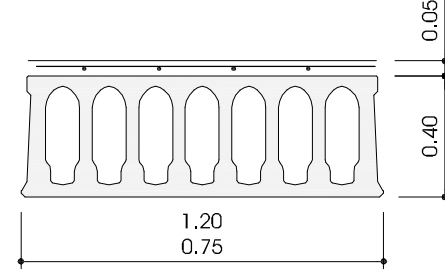
PATILLES HA-25/30			
POSICIÓ I		POSICIÓ II	
Ø8.....	15/15cm	Ø8.....	20/20cm
Ø10.....	20/20cm	Ø10.....	25/25cm
Ø12.....	25/25cm	Ø12.....	35/35cm
Ø14.....	25/25cm	Ø14.....	35/35cm
Ø16.....	30/30cm	Ø16.....	40/40cm
Ø20.....	45/40cm	Ø20.....	60/55cm
Ø25.....	70/60cm	Ø25.....	95/80cm
LES MIDES QUE EN EL PLANOL ES DONEN ENTRE PERÈNTESI CORRESPONEN A LA LONGITUD DEL TRAM RECTE DE CADA BARRA, O BÉ D'AQUESTA MÉS LA PATILLA.			
			
P = H-5 EN JÀSSERES PLANES O RETICULAR P = 40cm EN JÀSSERES DE CANTELL			
*VÀLID QUAN EL RECOBRIMENT DE FORMIGÓ PERPENDICULAR AL PLA DE DOBLAT ÉS SUPERIOR A 3Ø. SI NO, S'HAN D'AGAFAR LES LONITUDS PER PROLONGACIÓ RECTA.			

DOBLEGAT D'ARMAT			
DIÀMETRE MÍNIM (en mm)			
GANXOS I PATILLES (p)		BARRES DOBLEGADES (d)	
Ø < 20	Ø ≥ 20	Ø < 25	Ø ≥ 25
4Ø	7Ø	12Ø	14Ø
			
ACER CORRUGAT: B-500S			

CARACTERÍSTIQUES DEL FORJAT	
PLACA ALVEOLAR	PLACA FORMIGÓ 40.5
AMPLADA	1.20 mts. - 0.75 mts.
CANTELL (cm)	40+5 cms.
ARMADURA TRANSVERSAL A LA XAPA DE COMPRESSIÓ: MALLA ELECTROSOLDADA DEL TIPUS #20X20 AMB DIÀMETRE DE 5 MM. o ÀREA EQUIVALENT	
ESTAT DE CÀRREGUES	
FORJAT DE PLACA ALVEOLAR	

DETALL UNIÓ RECTANGULAR - MÈNSULA	
	01. PILAR EXISTENT. 02. MÈNSULA EXISTENT. 03. VARETA. 04. BIGA RECTANGULAR "R" 05. OMPLERT AMB CIMENT RÀPID. 06. PLACA ALVEOLAR 40.5 07. CAPA DE COMPRESSIÓ 08. NEOPRÉ

PERSPECTIVA FORJAT	
	01. PILAR EXISTENT. 02. MÈNSULA EXISTENT 03. BIGA RECTANGULAR "R" 04. PILAR METAL·LIC (HEB 220) 05. BIGA METAL·LICA (IPE 600) 06. NEOPRÉ 07. FORJAT DE PLACA ALVEOLAR.

Pes propi	6.25 kN/m²	
Càrregues permanents	1.80 kN/m²	
Sobrecàrrega d'envans	1.00 kN/m²	
Càrrega permanent () ΣG		9.05 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	2.00 kN/m²	
Sobrecàrrega de neu	0.00 kN/m²	
Càrrega variable () ΣQ		2.00 kN/m²
TOTAL		11.05 kN/m²
		

E.07

ESTRUCTURA

setembre 2025

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

ESTRUCTURA

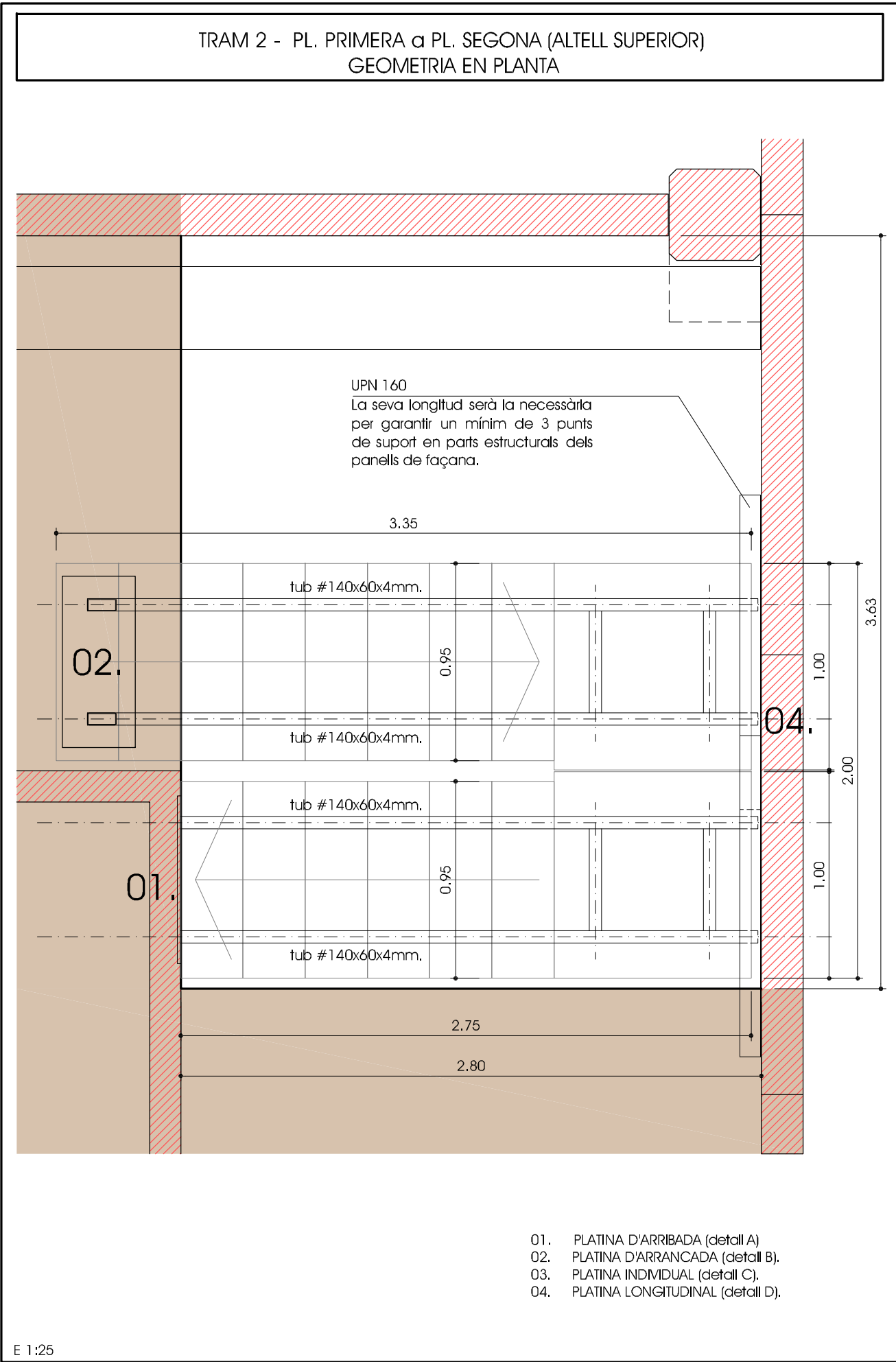
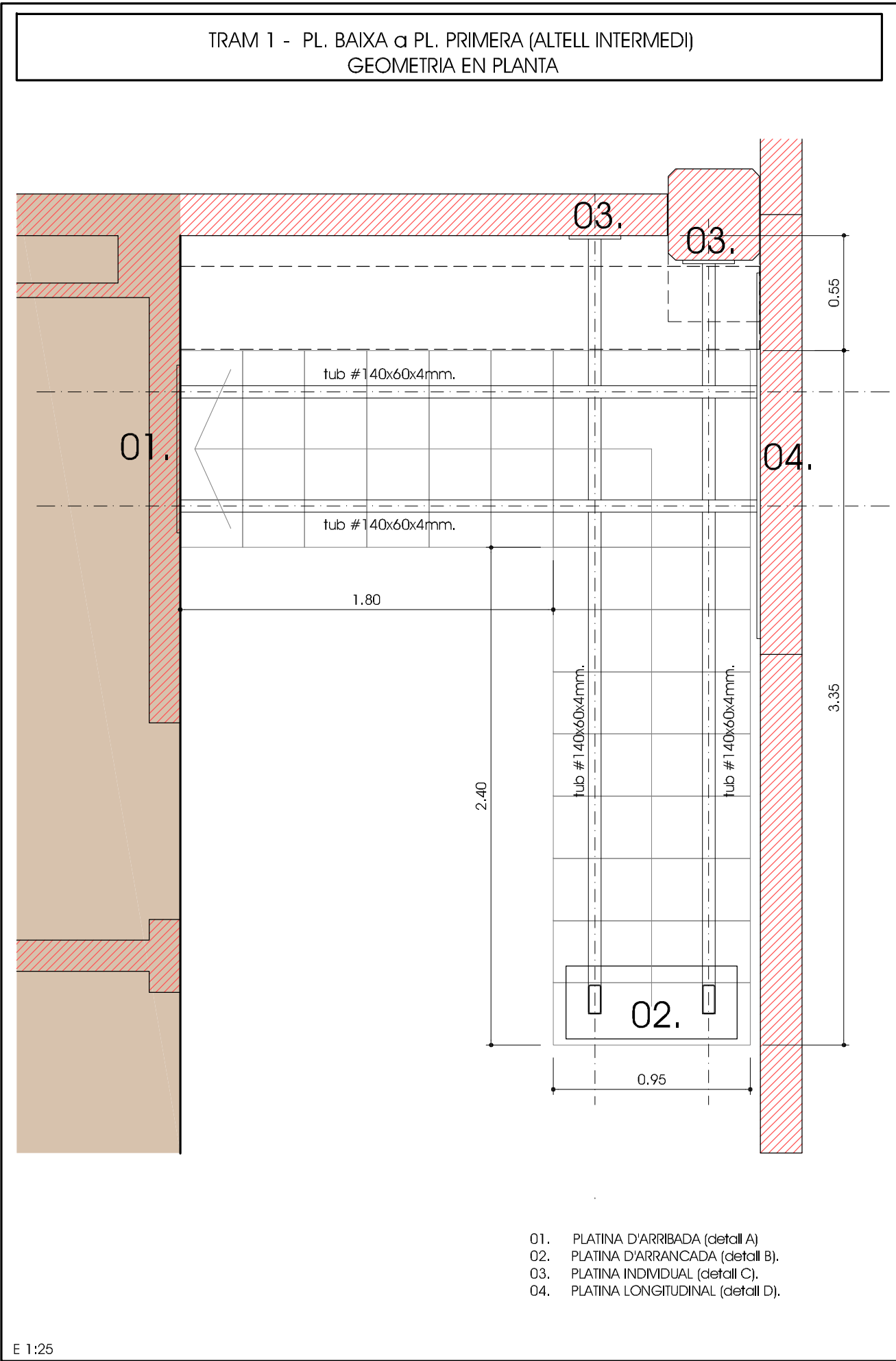
SN.02 - Sostre pl. primera (altell) / Detalls prefabricat

E - / - - -

Ajuntament
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM





Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

ESTRUCTURA
ESCALA / Geometria en planta
E 1/25

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

E.08
ESTRUCTURA
setembre 2025

SECCIÓ TIPUS

Veure detall arribada

Soldadura a tope

Tub 140.60.4 mm.

Tub 140.60.4 mm.

Veure detall arrancada

Technical drawing of a support bracket (SUPPORTO) for a tub. The drawing includes a side view and a top view.

Side View Dimensions:

- Width: 75
- Height: 140
- Bracket thickness: $e = 4 \text{ mm}$
- Distance from base: $e = 5 \text{ mm}$

Top View Dimensions:

- Base width: 300
- Base height: 140
- Bracket width: 145
- Bracket height: 110
- Bracket length: 125
- Bracket thickness: 4

Label: Tub 140,60,4.

PLATINA D'ARRIBADA - DETALL A.

ALÇAT

850

150 550 150

50 250 250 250 50

300

70

70

140

60

PLATINA 850x300x15 mm
 FIXACIÓ: 8 M12 HIT-V(5.8) o SIMILAR
 ENCASTAMENT L=200 mm.

E 1:10

DETALL ARRANC D'ESCALA

01. PLATINA D'ARRANCADA.
02. TUB 140.60.4.
03. PAVIMENT ACABAT.
04. PLATINA DE SUPORT DEL GRAÓ
05. GRAÓ DE FUSTA.

The diagram is a technical cross-section of a staircase starting detail. It shows a concrete slab (01) with two vertical reinforcement bars. A horizontal pipe (02) is embedded in the slab. A finished pavement layer (03) is on top of the slab. A wooden tread (05) is supported by a plate (04) which is bolted to the slab. A dashed line indicates the slope of the stairs.

DETALL ARRIBADA D'ESCALA

01. PLATINA D'ARRIBADA.
02. TUB 140.60.4.
03. PAVIMENT ACABAT.
04. PLATINA DE SUPORT DEL GRAÓ
05. GRAÓ DE FUSTA.
06. FORJAT ALVEOLAR.

E 1:10

PLATINA D'ARRANCADA - DETALL B.

PLANTA

850

150 550 150

350

70

60

140

70

50 250 250 250 50

PLATINA 850x350x15 mm
 FIXACIÓ: 8 M12 HIT-V(5.8) o SIMILAR
 ENCASTAMENT L=200 mm.

E 1:10

ESTRUCTURA METÀL·LICA		
CARACTERÍSTIQUES :		
TIPUS D'ACER DESIGNACIÓ S/	UNE EN 10 025	S 275 JR
LÍMIT ELÀSTIC		275N/mm²
MINORACIO DE RESISTÈNCIA		1.00
NORMES A CUMPLIR:		
Codi Tècni de la Edificació DB-SE-A		
ES COMPROBARÀ LA FORMA DELS ELEMENTS (1 DE 5) LA TOLERÀNCIA MÀXIMA DE FLETXA SERÀ MÉS PETITA DE L/1500 O 10mm.		

PLATINA REPLÀ INDIVIDUAL - DETALL C.

ALÇAT

300

150

50

50

50

300

50

140

60

ALÇAT

A DETERMINAR "IN SITU"

màx. 100

70 60 70

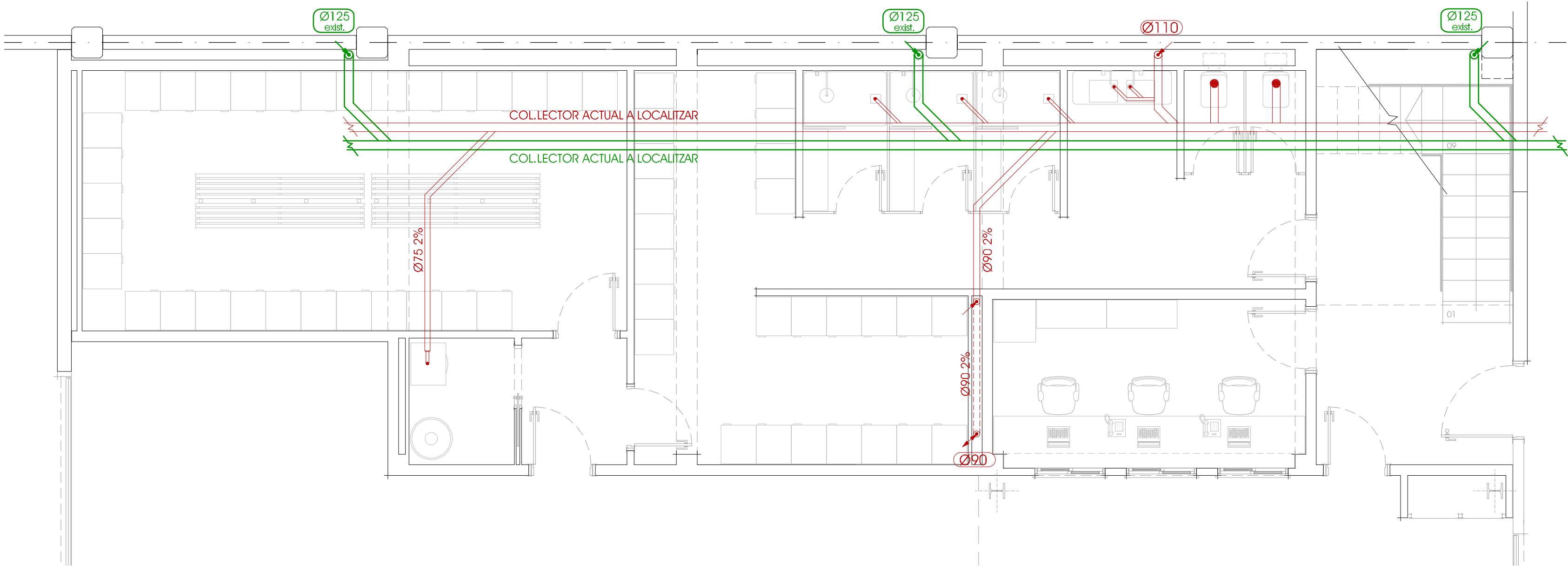
490

màx. 100

70 60 70

PLATINA DE SECCIÓ 300X15 mm. i LONGITUD A DETERMINAR EN OBRA.
 FIXACIÓ: MÍNIM 8 M12 HIT-V(5.8) o SIMILAR
 CAL DISPOSAR COM A MÍNIM 3 PUNTS DE FIXACIÓ EN PARTS ESTRUCTURALS
 DEL PANELL DE FAÇANA PER TAL DE GARANTIR LA RESISTÈNCIA SUFICIENT

E 1:10

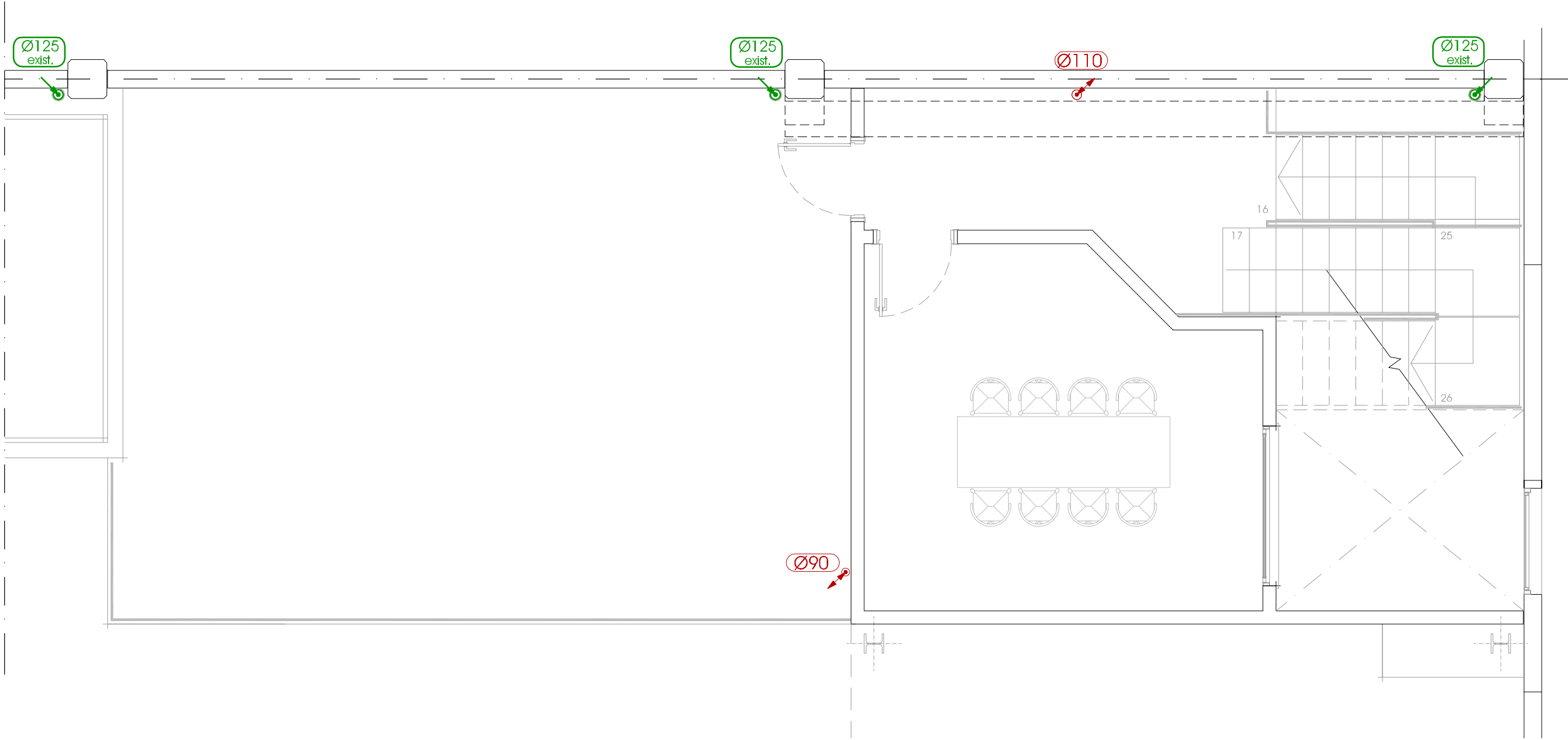


DIÀMETRES UTILITZATS PER A LA XARXA DE PETITA EVACUACIÓ	
BONERA A COBERTA (SCUB)	125 mm.
BONERA SIFÒNICA	75 mm.
BANYERA (amb o sense dutxa)	40 mm.
DUTXA	40 mm.
LAVABO	32 mm.
VÀTER AMB CISTERNA	110 mm.
RENTADORA	40 mm.
AIGÜERA DE CUINA	40 mm.
RENTAVALLES	40 mm.

CODI DE COLORES	
—	SANEJAMENT
—	PLUVIALS

CODI DE NIVELLS	
—	PAS PER TERRA
---	PAS PER SOSTRE

ELEMENTS	
	COL·LECTOR
	TERMINAL D'AIREIG
	CONNEXIÓ MUNICIPAL
	PERICÓ
	REGISTRE DE NETEJA
	SOBREEXIDOR DE COBERTA
	ABELLÓ
	FORAT EN FORJAT PER CONNEXIÓ DE SANITARI A PLANTA SUPERIOR
	MUNTANT A PLANTA SUPERIOR
	MUNTANT A PLANTA INFERIOR
	MUNTANT PASSANT DE PLANTA



DIÀMETRES UTILITZATS PER A LA XARXA DE PETITA EVACUACIÓ	
BONERA A COBERTA (SCUB)	125 mm.
BONERA SIFÒNICA	75 mm.
BANYERA (amb o sense dutxa)	40 mm.
DUTXA	40 mm.
LAVABO	32 mm.
VÀTER AMB CISTERNA	110 mm.
RENTADORA	40 mm.
AIGÜERA DE CUINA	40 mm.
RENTAVAIKELLES	40 mm.

CODI DE COLORS
— SANEJAMENT
— PLUVIALS

CODI DE NIVELLS
— PAS PER TERRA
--- PAS PER SOSTRE

ELEMENTS
 COL·LECTOR
 CONNEIXIÓ MUNICIPAL
 PERICÓ
 REGISTRE DE NETEJA
 SOBREEIXIDOR DE COBERTA
 ABELLÓ
 FORAT EN FORJAT PER CONNEIXIÓ DE SANITARI A PLANTA SUPERIOR
 MUNTANT A PLANTA SUPERIOR
 MUNTANT A PLANTA INFERIOR
 MUNTANT PASSANT DE PLANTA



Ajuntament de

SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU

REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

INSTAL·LACIONS

Sanejament (residuals i pluvials) / Planta atell intermedi

E 1/50 (A3)

1.02

INSTAL·LACIONS

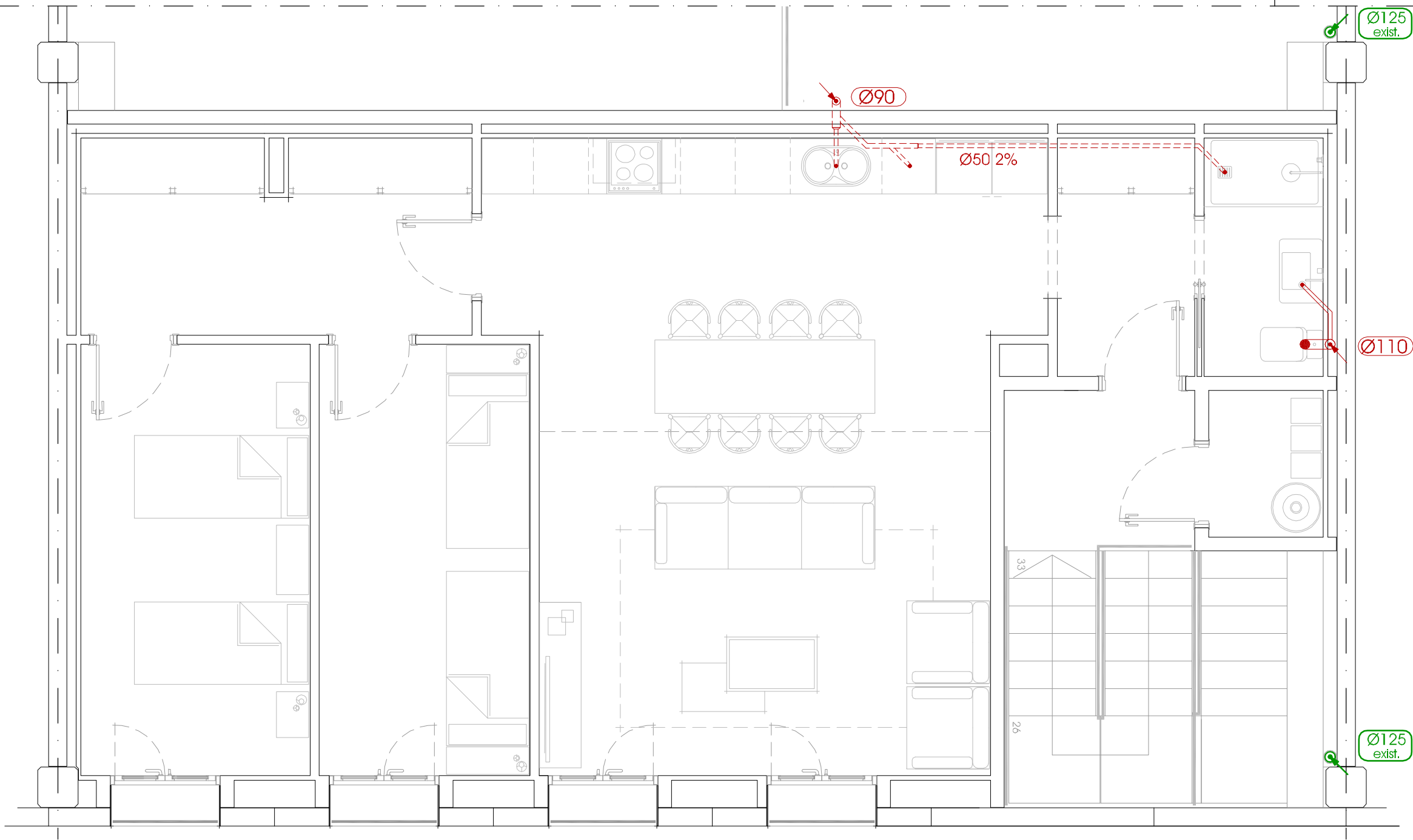
setembre 2025

C. Mas Garriga, 31 - nau 2

SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina

arquitecte



DIÀMETRES UTILITZATS PER A LA XARXA DE PETITA EVACUACIÓ	
BONERA A COBERTA (SCUB)	125 mm.
BONERA SIFÒNICA	75 mm.
BANYERA (amb o sense dutxa)	40 mm.
DUTXA	40 mm.
LAVABO	32 mm.
VÀTER AMB CISTERNA	110 mm.
RENTADORA	40 mm.
AIGÜERA DE CUINA	40 mm.
RENTAVAIXELLES	40 mm.

CODI DE COLORS
SANEJAMENT PLUVIALS
CODI DE NIVELLS
PAS PER TERRA PAS PER SOSTRE

ELEMENTS	
	COL·LECTOR
	TERMINAL D'ADREIG
	CONNEXIÓ MUNICIPAL
	PERICÓ
	REGISTRE DE NETEJA
	SOBREIXIDOR DE COBERTA
	ABELLÓ
	FORAT EN FORJAT PER CONNEXIÓ DE SANITARI A PLANTA SUPERIOR
	MUNTANT A PLANTA SUPERIOR
	MUNTANT A PLANTA INFERIOR
	MUNTANT PASSANT DE PLANTA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

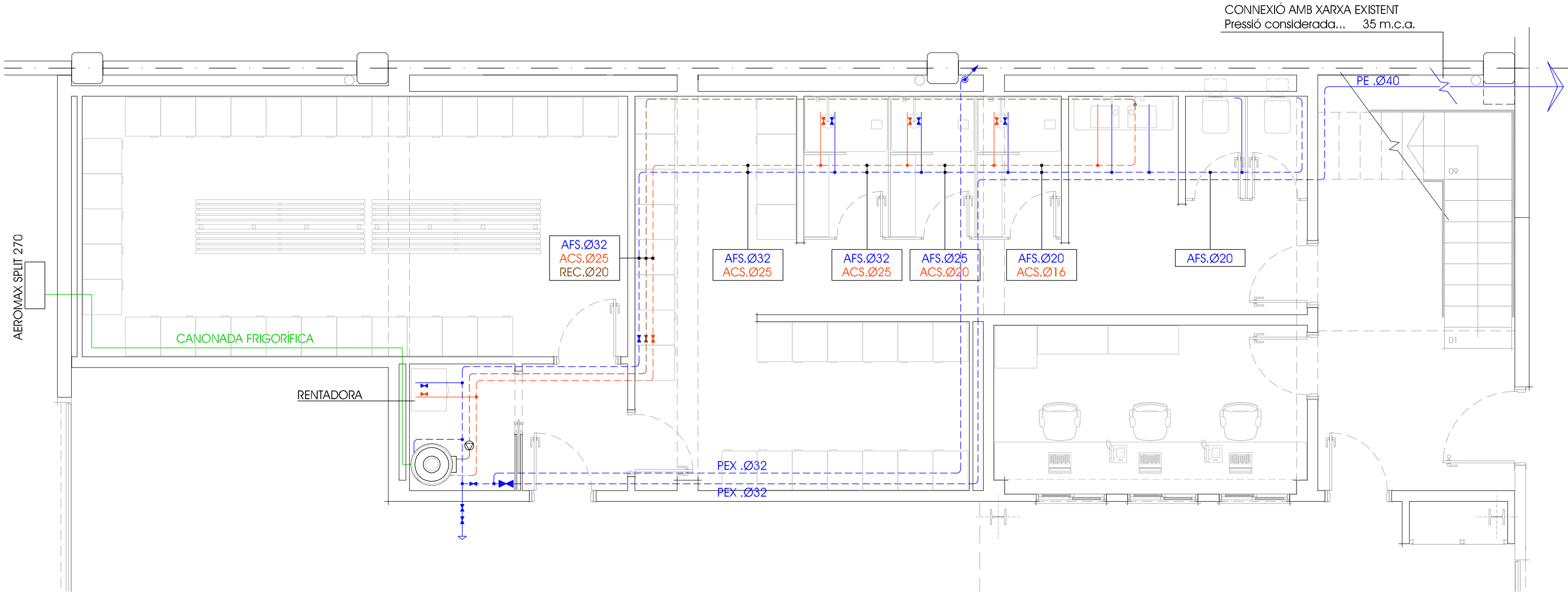
1.03
INSTAL·LACIONS
setembre 2025

INSTAL·LACIONS
Sanejament (residuals i pluvials) / Planta altell superior
E 1/50 (A3)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

Ajuntament
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte



NOTES VÀRIES

Les canonades d'aigua freda aniran separades de les canonades d'aigua calenta per una distància de 4 cm, com a mínim.

Quan hi hagin canonades d'aigua freda i calenta en un mateix pla vertical, les canonades d'aigua freda han d'anar sempre per sota de les canonades d'aigua calenta.

Es col·locarà una vàlvula de retenció sobre la canonada d'alimentació junt a la connexió amb la bateria de comptadors o després si disposem d'un comptador general.

La distribució interior es realitzarà passant les canonades grapades en el sostre, empotrades per la paret o per l'interior del fals sostre quan això sigui possible.

En cada local humit, d'acord amb el Reglament d'Aigua, es col·locaran claus de tall per aigua freda i calenta.

GRUIX D'AÏLLAMENT TÈRMIC SEGONS ITE 03.12

Ø ext. canonada sense aïllar (mm.)	Temperatura del fluid (°C)			
	-20 a +10	+9,9 a 0	0,1 a 10	> 10
D ≤ 35	40	30	20	20
35 < D ≤ 60	50	40	30	20
60 < D ≤ 90	50	40	30	30
90 < D ≤ 140	60	50	40	30
D > 140	60	50	40	30

NOTA:
Si les canonades es troben instal·lades a l'exterior, el gruix indicat serà incrementat, com a mínim, en 20 mm.

MATERIALS UTILITZATS

ESCOMESA GENERAL
Tub de polietilè PE100, PN16 atm, segons UNE-EN 12201-2.

AUMENTACIÓ
Tub de polietilè PE100, PN16 atm, segons UNE-EN 12201-2.

MUNTANTS HABITATGE
Tub PPR amb aïllament per evitar condensacions.

INSTAL·LACIÓ INTERIOR
Tub de polietilè reticular (PE-X) sèrie 5, PN=6 atm, segons UNE-EN ISO 15875-2.

AÏLLAMENT TÈRMIC (AFS, ACS I RECIRCULACIÓ)
Espessor segons ITE (veure quadres annexos).

Ø ext. canonada sense aïllar (mm.)	Temperatura del fluid (°C)			
	40 a 65	66 a 100	101 a 150	> 150
D ≤ 35	20	20	30	40
35 < D ≤ 60	20	30	40	40
60 < D ≤ 90	30	30	40	50
90 < D ≤ 140	30	40	50	50
D > 140	30	40	50	60

NOTA:
Si les canonades es troben instal·lades a l'exterior, el gruix indicat serà incrementat, com a mínim, en 10 mm.

DIÀMETRES UTILITZATS PER A LA XARXA

AIGÜERA DOMÈSTICA	16 mm.
RENTA/VAIXELLES DOMÈSTIC	16 mm.
VÀTER AMB CISTERNA	16 mm.
BIDET	16 mm.
LAVABO	16 mm.
DUTXA / BANYERA < 1,40	20 mm.
BANYERA > 1,40	25 mm.
RENTADORA DOMÈSTICA	20 mm.

CODI DE COLORS

- AIGUA FREDA
- AIGUA CALENTA
- RECIRCULACIÓ ACS
- AIGUA NO DESCALCIFICADA

CODI DE NIVELLS

- PAS PER TERRA
- PAS PER SOSTRE

ELEMENTS

- CLAU D'ABONAT
- CLAU DE TALL DE LOCAL HUMIT
- VÀLVULA D'EQUILIBRAT
- INTERACUMULADOR ACS
- DESCALCIFICADOR
- BOMBA DE RECIRCULACIÓ
- PUNT DE CONSUM AFS
- PUNT DE CONSUM AFS / ACS
- CANONADA
- MUNTANT ASCENDENT / DESCENDENT
Ø diàmetre indicat en plans



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

INSTAL·LACIONS

Fontaneria (AFS + ACS) / Planta baixa
E 1/50 (A3+)

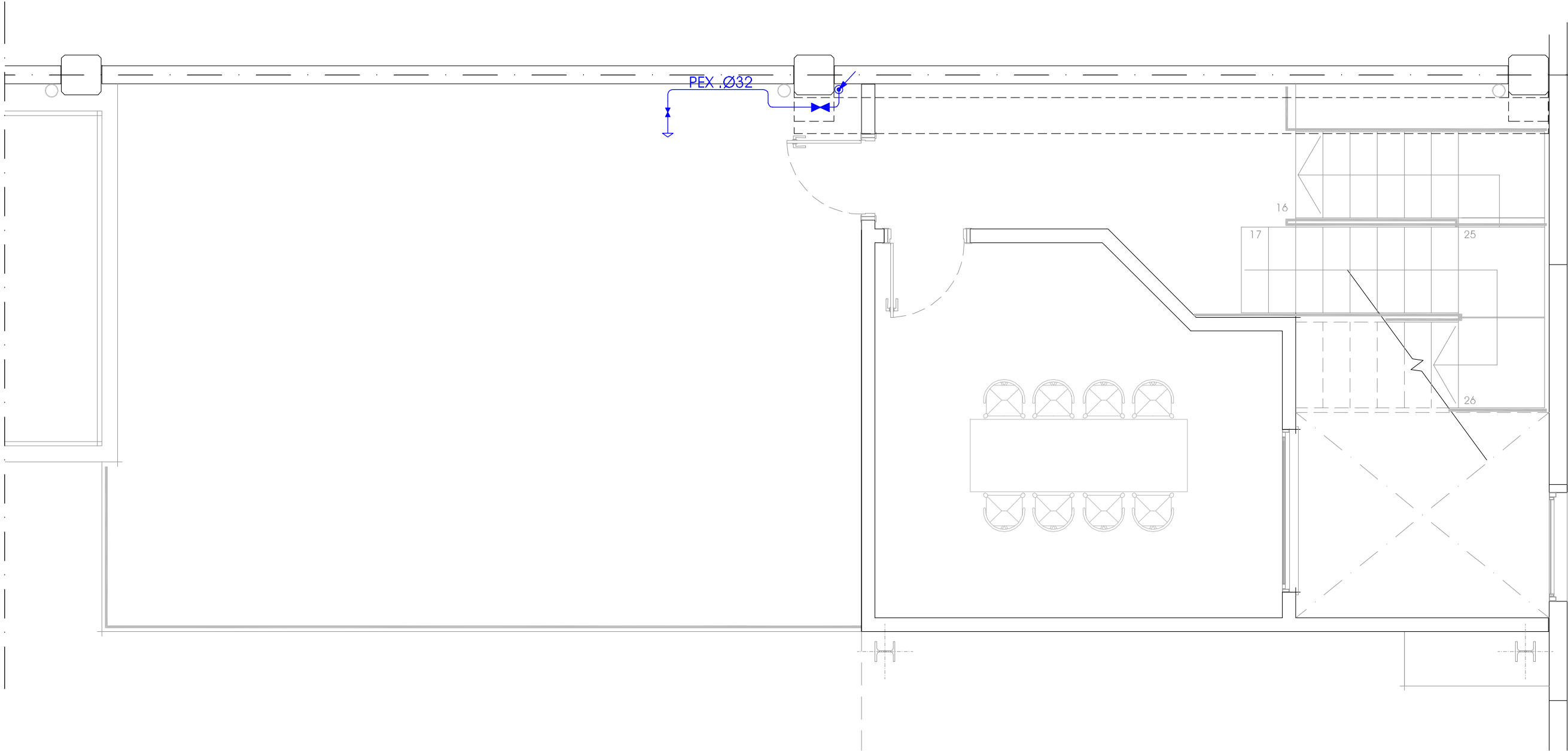
C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

1.04

INSTAL·LACIONS

setembre 2025



NOTES VÀRIES

Les canonades d'aigua freda aniran separades de les canonades d'aigua calenta per una distància de 4 cm, com a mínim.

Quan hi hagin canonades d'aigua freda i calenta en un mateix pla vertical, les canonades d'aigua freda han d'anar sempre per sota de les canonades d'aigua calenta.

Es col·locarà una vàlvula de retenció sobre la canonada d'alimentació junt a la connexió amb la bateria de comptadors o després si disposem d'un comptador general.

La distribució interior es realitzarà passant les canonades grapades en el sostre, empotrades per la paret o per l'interior del fals sostre quan això sigui possible.

En cada local humit, d'acord amb el Reglament d'Aigua, es col·locaran claus de tall per aigua freda i calenta.

GRUIX D'AÏLLAMENT TÈRMIC SEGONS ITE 03.12

Ø ext., canonada sense aïllar (mm.)	Temperatura del fluid (°C)			
	-20 a -10	-9,9 a 0	0,1 a 10	> 10
D ≤ 35	40	30	20	20
35 < D ≤ 60	50	40	30	20
60 < D ≤ 90	50	40	30	30
90 < D ≤ 140	60	50	40	30
D > 140	60	50	40	30

NOTA:
Si les canonades es troben instal·lades a l'exterior, el gruix indicat serà incrementat, com a mínim, en 20 mm.

Ø ext., canonada sense aïllar (mm.)	Temperatura del fluid (°C)			
	40 a 65	66 a 100	101 a 150	> 150
D ≤ 35	20	20	30	40
35 < D ≤ 60	20	30	40	40
60 < D ≤ 90	30	30	40	50
90 < D ≤ 140	30	40	50	50
D > 140	30	40	50	60

NOTA:
Si les canonades es troben instal·lades a l'exterior, el gruix indicat serà incrementat, com a mínim, en 10 mm.

MATERIALS UTILITZATS

ESCOMESA GENERAL
Tub de paletlle PE100, PN16 atm, segons UNE-EN 12201-2.

AUMENTACIÓ
Tub de paletlle PE100, PN16 atm, segons UNE-EN 12201-2.

MUNTANTS HABITATGE
Tub PPR amb aïllament per evitar condensacions.

INSTAL·LACIÓ INTERIOR
Tub de paletlle reticular (PE-X) sèrie 5, PN=6 atm, segons UNE-EN ISO 15875-2.

AÏLLAMENT TÈRMIC (AFS, ACS I RECIRCULACIÓ)
Espessor segons RITE (veure quadres annexos).

DIÀMETRES UTILITZATS PER A LA XARXA

AIGÜERA DOMÈSTICA	16 mm.
RENTAIDAXELLES DOMÈSTIC	16 mm.
VÀTER AMB CISTERNA	16 mm.
BIDET	16 mm.
LAVABO	16 mm.
DUTXA / BANYERA < 1,40	20 mm.
BANYERA > 1,40	25 mm.
RENTADORA DOMÈSTICA	20 mm.

CODI DE COLORS

AIGUA FREDA

AIGUA CALENTA

RECIRCULACIÓ ACS

AIGUA NO DESCALCIFICADA

CODI DE NIVELLS

PAS PER TERRA

PAS PER SOSTRE

ELEMENTS

CLAU D'ABONAT

CLAU DE TALL DE LOCAL HUMIT

VÀLVULA D'EQUILIBRAT

INTERACUMULADOR ACS

DESCALCIFICADOR

BOMBA DE RECIRCULACIÓ

PUNT DE CONSUM AFS

PUNT DE CONSUM AFS / ACS

CANONADA

MUNTANT ASCENDENT / DESCENDENT
Ø diàmetre indicat en plans

Ajuntament
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

INSTAL·LACIONS

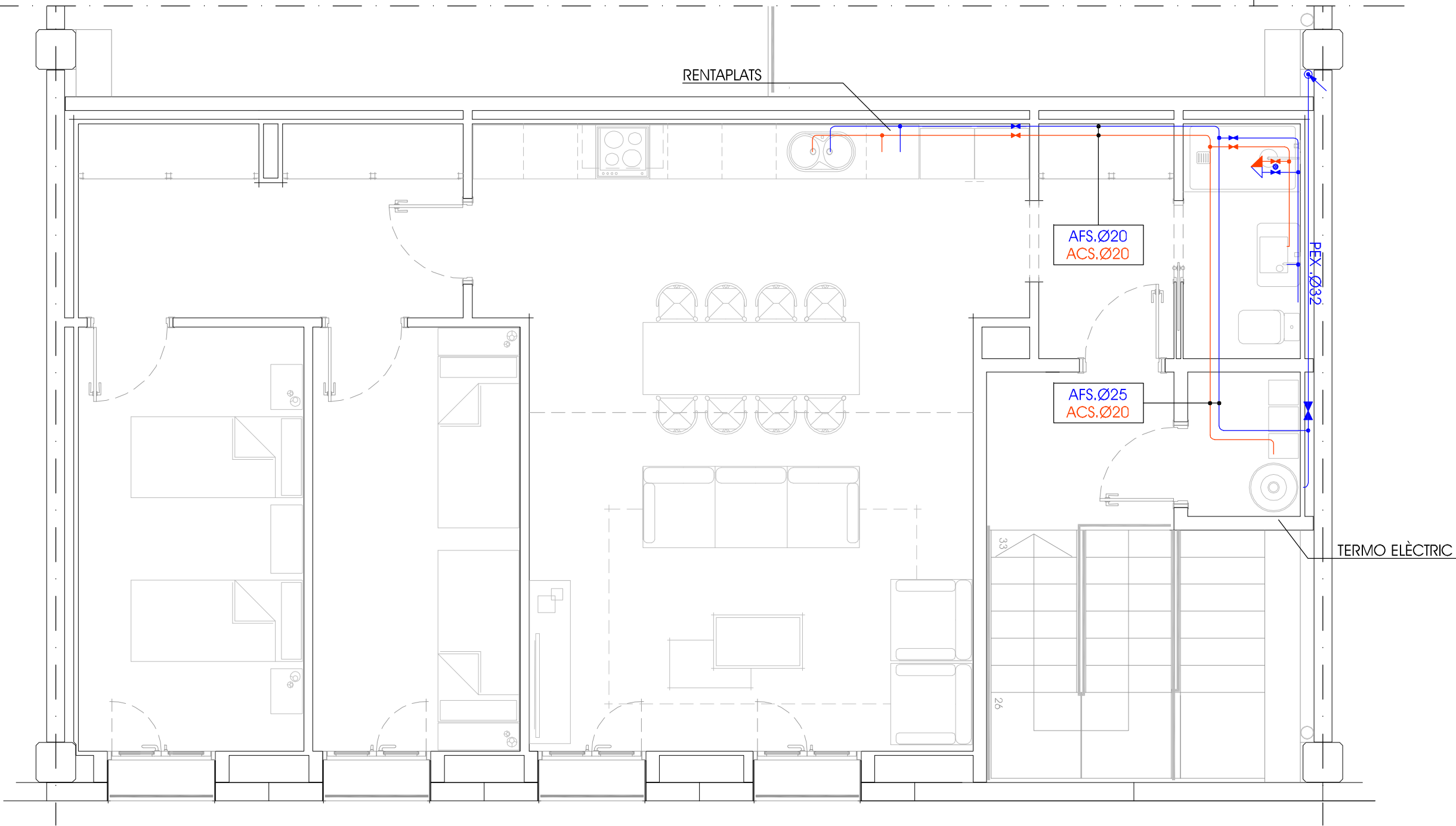
Fontaneria (AFS + ACS) / Planta altell intermedi
E 1/50 (A3)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

1.05

INSTAL·LACIONS

setembre 2025



NOTES VÀRIES

Les canonades d'aigua freda aniran separades de les canonades d'aigua calenta per una distància de 4 cm, com a mínim.

Quan hi hagin canonades d'aigua freda i calenta en un mateix pla vertical, les canonades d'aigua freda han d'anar sempre per sota de les canonades d'aigua calenta.

Es col·locarà una vàlvula de retenció sobre la canonada d'alimentació junt a la connexió amb la bateria de comptadors o després si disposem d'un comptador general.

La distribució interior es realitzarà passant les canonades grapades en el sostre, empotrades per la paret o per l'interior del fals sostre quan això sigui possible.

En cada local humit, d'acord amb el Reglament d'Aigua, es col·locaran claus de tall per aigua freda i calenta.

GRUIX D'AÏLLAMENT TÈRMIC SEGONS ITE 03.12

Fluid Interior Fred				
Ø ext. canonada sense aïllar (mm.)	Temperatura del fluid (°C)			
	-20 a -10	-9,9 a 0	0,1 a 10	> 10
D ≤ 35	40	30	20	20
35 < D ≤ 60	50	40	30	20
60 < D ≤ 90	50	40	30	30
90 < D ≤ 140	60	50	40	30
D > 140	60	50	40	30

NOTA:
Si les canonades es troben instal·lades a l'exterior, el gruix indicat serà incrementat, com a mínim, en 20 mm.

Fluid Interior calent				
Ø ext. canonada sense aïllar (mm.)	Temperatura del fluid (°C)			
	40 a 65	66 a 100	101 a 150	> 150
D ≤ 35	20	20	30	40
35 < D ≤ 60	20	30	40	40
60 < D ≤ 90	30	30	40	50
90 < D ≤ 140	30	40	50	50
D > 140	30	40	50	60

NOTA:
Si les canonades es troben instal·lades a l'exterior, el gruix indicat serà incrementat, com a mínim, en 10 mm.

MATERIALS UTILITZATS

ESCOMESA GENERAL
Tub de polietilè PE100, PN16 atm, segons UNE-EN 12201-2.

AUMENTACIÓ
Tub de polietilè PE100, PN16 atm, segons UNE-EN 12201-2.

MUNTANTS HABITATGE
Tub PP-R amb aïllament per evitar condensacions.

INSTAL·LACIÓ INTERIOR
Tub de polietilè reticular (PE-X) sèrie 5, PN=6 atm, segons UNE-EN ISO 15875-2.

AÏLLAMENT TÈRMIC (AFS, ACS I RECIRCULACIÓ)
Espessor segons RTE (veure quadres annexos).

DIÀMETRES UTILITZATS PER A LA XARXA

AIGÜERA DOMÈSTICA 16 mm.

RENTAIDXELLES DOMÈSTIC 16 mm.

VÀTER AMB CISTERNA 16 mm.

BIDET 16 mm.

LAVABO 16 mm.

DUTXA / BANYERA < 1,40 20 mm.

BANYERA > 1,40 25 mm.

RENTADORA DOMÈSTICA 20 mm.

CODI DE COLORS

AIGUA FREDA

AIGUA CALENTA

RECIRCULACIÓ ACS

AIGUA NO DESCALCIFICADA

CODI DE NIVELLS

PAS PER TERRA

PAS PER SOSTRE

ELEMENTS

CLAU D'ABONAT

CLAU DE TALL DE LOCAL HUMIT

VÀLVULA D'EQUILIBRAT

INTERACUMULADOR ACS

DESCALCIFICADOR

BOMBA DE RECIRCULACIÓ

PUNT DE CONSUM AFS

PUNT DE CONSUM AFS / ACS

CANONADA

MUNTANT ASCENDENT / DESCENDENT Ø diàmetre indicat en plans

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

Ajuntament
SANT HILARI SACALM

INSTAL·LACIONS

Fontaneria (AFS + ACS) / Planta altell superior

E 1/50 (A3)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2

SANT HILARI SACALM

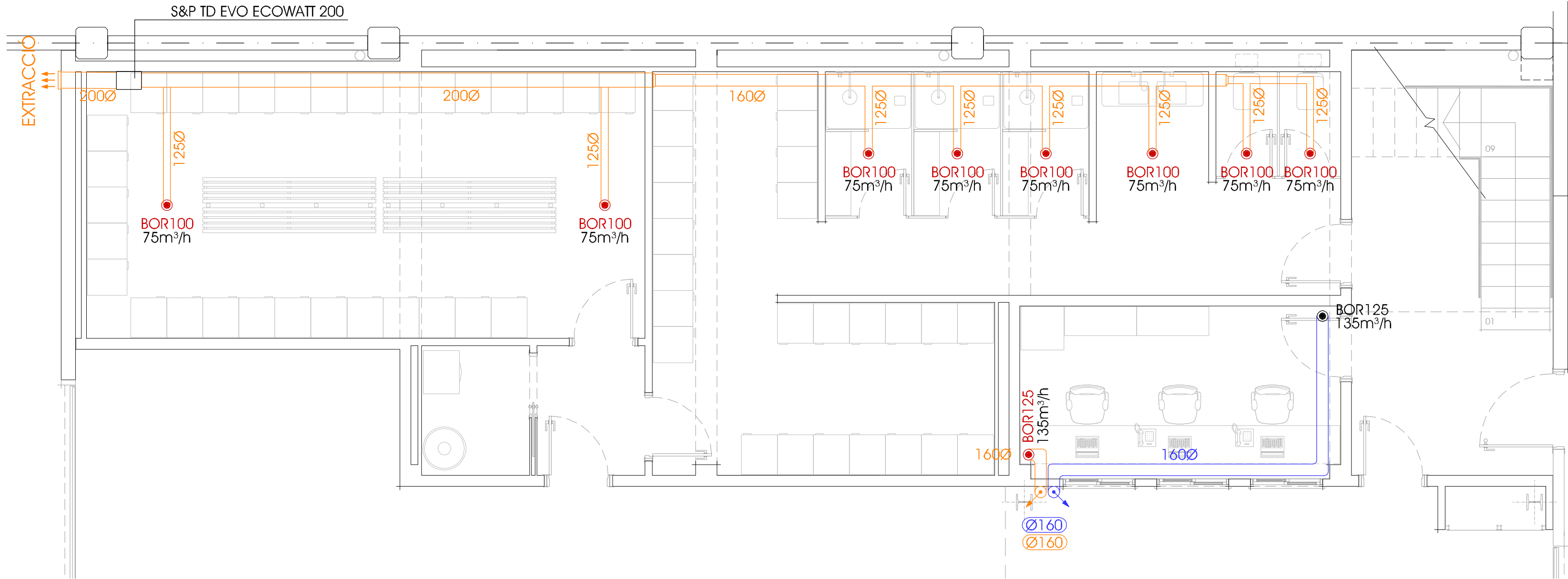
David Calvo i Coromina

arquitecte

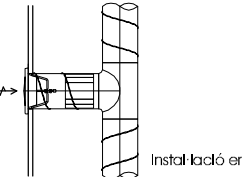
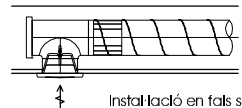
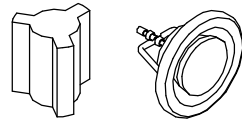
1.06

INSTAL·LACIONS

setembre 2025



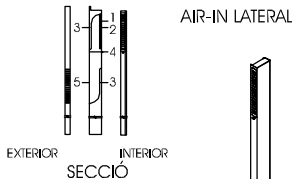
DETALL BOCA D'EXTRACCIÓ
D'AIRE VICIAT AUTORREGULABLE



Instal·lació en fals sostre

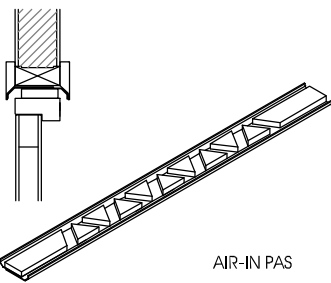
Instal·lació en paret

DETALL OBERTURA D'ADMISSIÓ LATERAL



1. Reixeta registrable interior
2. Filtre
3. Silenciador acústic
4. Valvula reguladora
5. Reixa interior

DETALL OBERTURA DE PAS INTERIOR



AIR-IN PAS

CODI DE COLORS

- EXTRACCIÓ INTERIOR
- APORTACIÓ D'AIRE INTERIOR
- EXTRACCIÓ CAMPANES CUISINA
- APORTACIÓ D'AIRE EXTERIOR
- EXTRACCIÓ AIRE EXTERIOR

CONDUCTES

- CONDUITE CIRCULAR
(Ø Indicat en planta)
- MUNTANT A PLANTA SUPERIOR
- MUNTANT A PLANTA INFERIOR
- MUNTANT PASSANT DE PLANTA

ELEMENTS

- BARRET DE COBERTA
- FILTRE
(model Indicat en plans)
- EXTRACTOR S&P TD
(model Indicat en plans)
- CAMPANA EXTRACTORA
(model Indicat en plans)
- BOCA D'EXTRACCIÓ I/o IMPULSIÓ
(model Indicat en plans)
- AIREJADOR D'APORTACIÓ D'AIRE
(Tipus air-in lateral o similar)
- AIREJADOR DE PASSADA
(Tipus air-in pass o similar)

PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU

REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

INSTAL·LACIONS
Ventilacions / Planta baixa
E 1/50 (A3+)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM



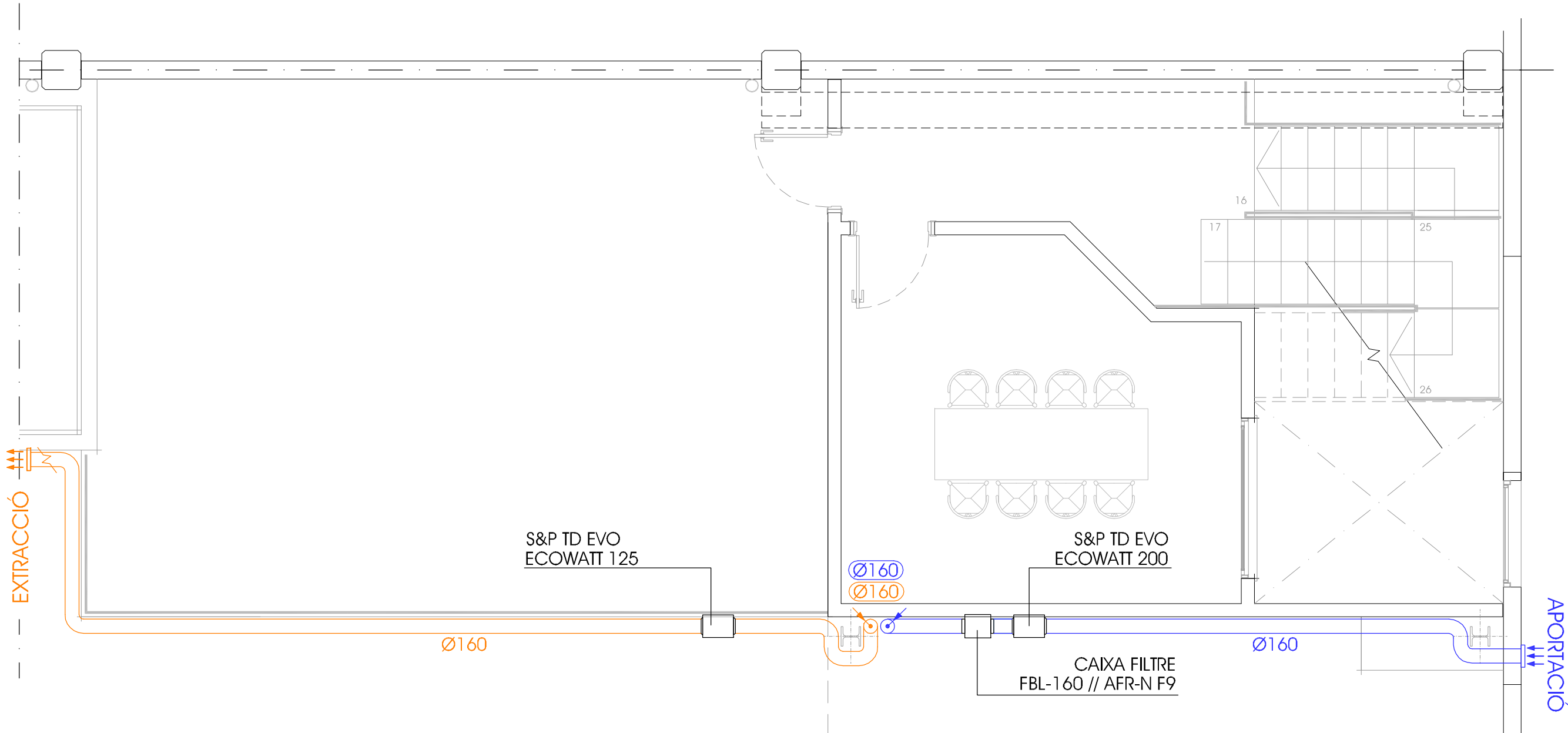
Ajuntament
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

1.07

INSTAL·LACIONS

setembre 2025



DETALL BOCA D'EXTRACCIÓ D'AIRE VICIAT AUTORREGULABLE

Instal·lació en fals sostre

Instal·lació en pared

DETALL OBERTURA D'ADMISSIÓ LATERAL

AIR-IN LATERAL

EXTERIOR INTERIOR

SECCIÓ

1. Reixera registrable Interior
2. Filtre
3. Silenciador acústic
4. Valvula reguladora
5. Reixa Interior

DETALL OBERTURA DE PAS INTERIOR

AIR-IN PAS

CODI DE COLORS

- EXTRACCIÓ INTERIOR
- APORTACIÓ D'AIRE INTERIOR
- EXTRACCIÓ CAMPANES CUINA
- APORTACIÓ D'AIRE EXTERIOR
- EXTRACCIÓ AIRE EXTERIOR

CONDUCTES

- CONDUCTE CIRCULAR (Ø indicat en planta)
- MUNTANT A PLANTA SUPERIOR
- MUNTANT A PLANTA INFERIOR
- MUNTANT PASSANT DE PLANTA

ELEMENTS

- BARRET DE COBERTA
- FILTRE (model indicat en plans)
- EXTRACTOR S&P TD (model indicat en plans)
- CAMPANA EXTRACTORA
- BOCA D'EXTRACCIÓ i/o IMPULSIÓ (model indicat en plans)
- AIREJADOR D'APORTACIÓ D'AIRE (tipus air-in lateral o similar)
- AIREJADOR DE PASSADA (tipus air-in pass o similar)

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

1.08

INSTAL·LACIONS

setembre 2025

INSTAL·LACIONS

Ventilacions / Planta altell intermedi

E 1/50 (A3)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2

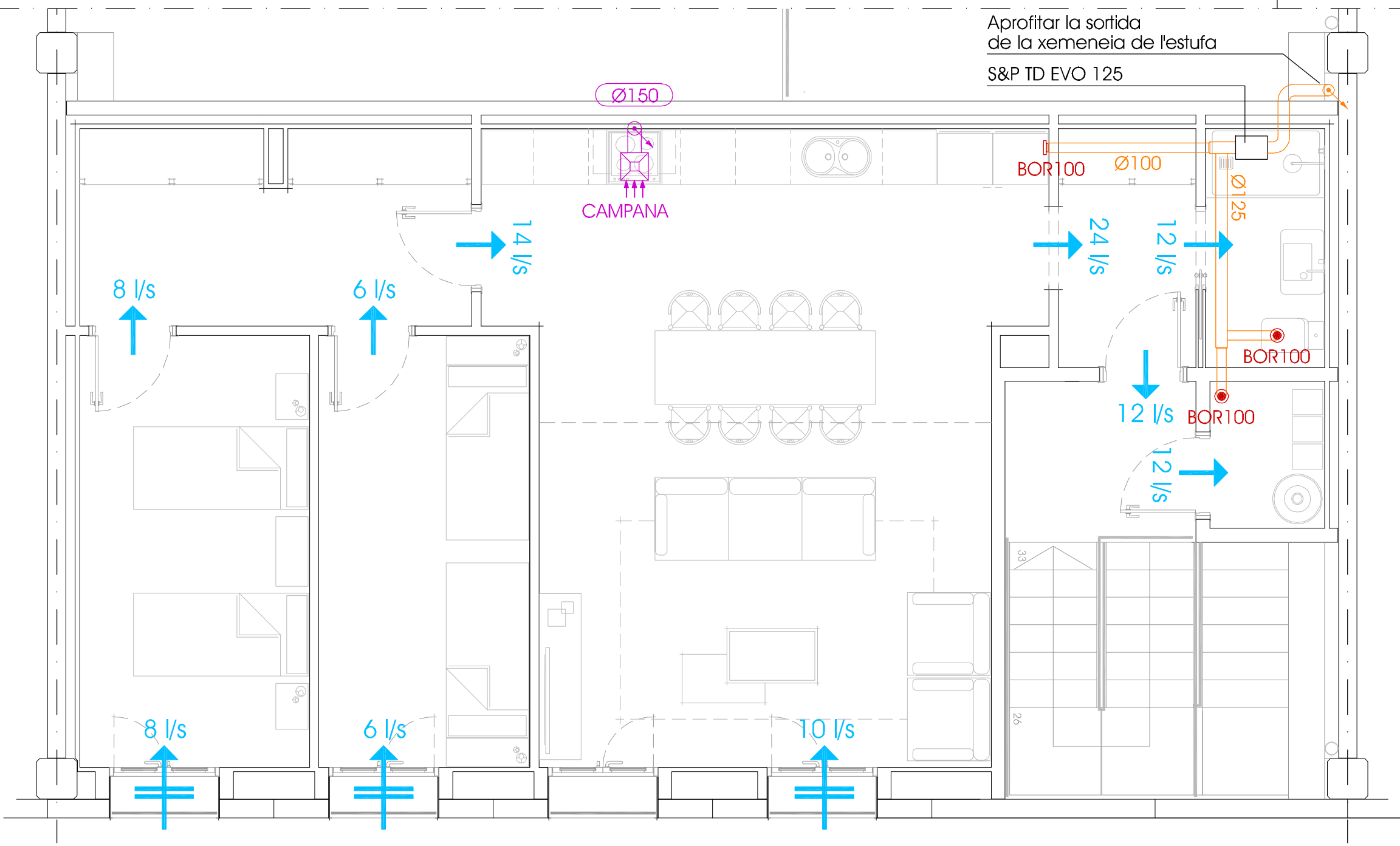
SANT HILARI SACALM

Ajuntament

SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina

arquitecte



Aprofitar la sortida
de la xemeneia de l'estufa
S&P TD EVO 125

DETALL BOCA D'EXTRACCIÓ D'AIRE VICIAT AUTORREGULABLE

Instal·lació en fals sostre

Instal·lació en pared

DETALL OBERTURA D'ADMISSIÓ LATERAL

AIR-IN LATERAL

EXTERIOR INTERIOR

SECCIÓ

1. Reixera registrable Interior
2. Filtre
3. Silenciador acústic
4. Valvula reguladora
5. Reixa Interior

DETALL OBERTURA DE PAS INTERIOR

AIR-IN PAS

CODI DE COLORS

- EXTRACCIÓ INTERIOR
- APORTACIÓ D'AIRE INTERIOR
- EXTRACCIÓ CAMPANES CUINA
- APORTACIÓ D'AIRE EXTERIOR
- EXTRACCIÓ AIRE EXTERIOR

CONDUCTES

- CONDUCTE CIRCULAR (Ø Indicat en planta)
- MUNTANT A PLANTA SUPERIOR
- MUNTANT A PLANTA INFERIOR
- MUNTANT PASSANT DE PLANTA

ELEMENTS

- BARRET DE COBERTA
- FILTRE (model Indicat en plànols)
- EXTRACTOR S&P TD (model Indicat en plànols)
- CAMPANA EXTRACTORA
- BOCA D'EXTRACCIÓ i/o IMPULSIÓ (model Indicat en plànols)
- AIREJADOR D'APORTACIÓ D'AIRE (tipus air-in lateral o similar)
- AIREJADOR DE PASSADA (tipus air-in pass o similar)

1.09

INSTAL·LACIONS

setembre 2025

PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU

REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

Ajuntament
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

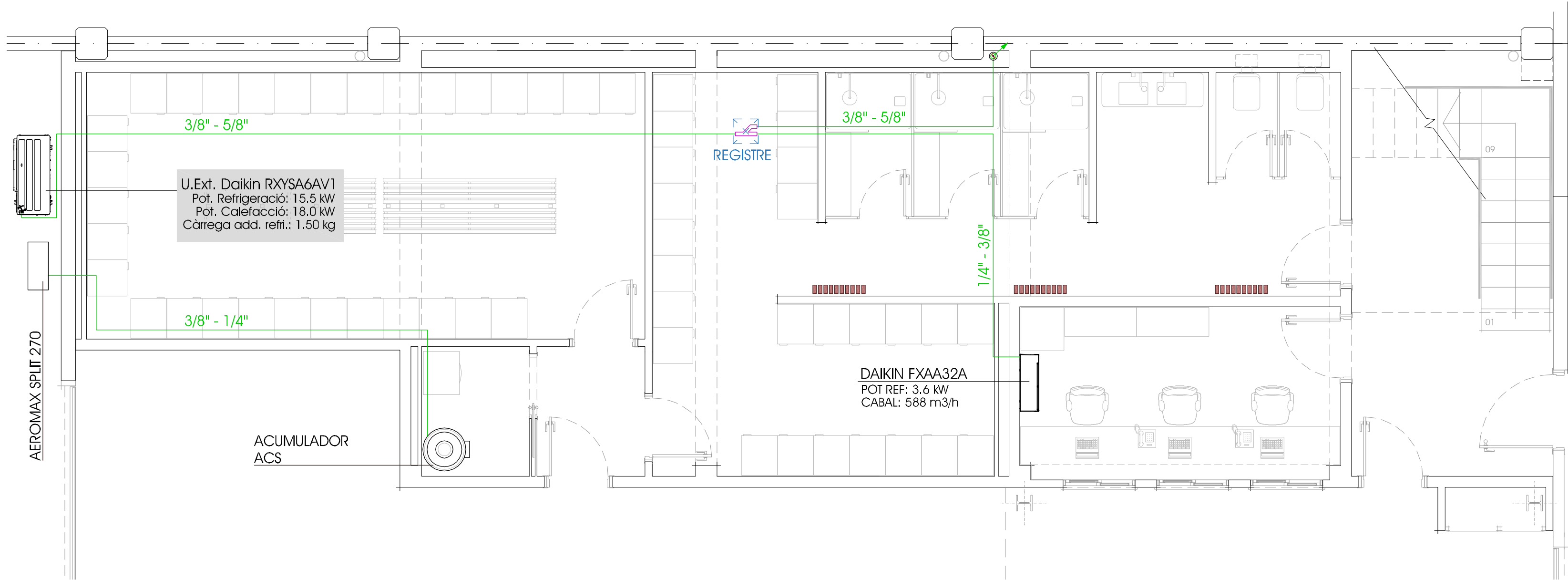
INSTAL·LACIONS

Ventilacions / Planta attell superior

E 1/50 (A3)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2

SANT HILARI SACALM



U.Ext. Daikin RXYS6AV1
Pot. Refrigeració: 15.5 kW
Pot. Calefacció: 18.0 kW
Càrrega add. refri.: 1.50 kg

REGISTRE

DAIKIN FXAA32A
POT REF: 3.6 kW
CABAL: 588 m3/h

ACUMULADOR
ACS

AEROMAX SPLIT 270

3/8" - 5/8"

3/8" - 1/4"

3/8" - 5/8"

1/4" - 3/8"

CODI DE COLORS

- EXTRACCIÓ INTERIOR
- CLIMATITZACIÓ - IMPULSIÓ
- CLIMATITZACIÓ RETORN
- VENTILACIÓ
- CIRCUIT FRIGORÍFIC

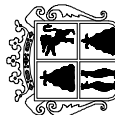
XARXA DE CONDUCTES

- A x B CONDUCTE AUTOPORTANT DE LLANA MINERAL (SOVER NETO. (Ax B = Dimensions Interiors)
- CONDUCTE FLEXIBLE (calentament segons RITE)
- RETORN PER "PLÈNUM" (fals sostre sectoritzat)

ELEMENTS

- TERMOSTAT
- EMISSOR ELÈCTRIC
- UNITAT EXTERIOR VRV (model definit en plans)
- UNITAT INTERIOR MURAL (model definit en plans)
- UNITAT INTERIOR DE CONDUCTES (model definit en plans)
- TRAM VERTICAL DE LÍNIA REFRIGERANT
- JUNTA DE DERIVACIÓ VRV
- REIXA D'IMPULSIÓ MOTORIZADA

Ajuntament
SANT HILARI SACALM



PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU

REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

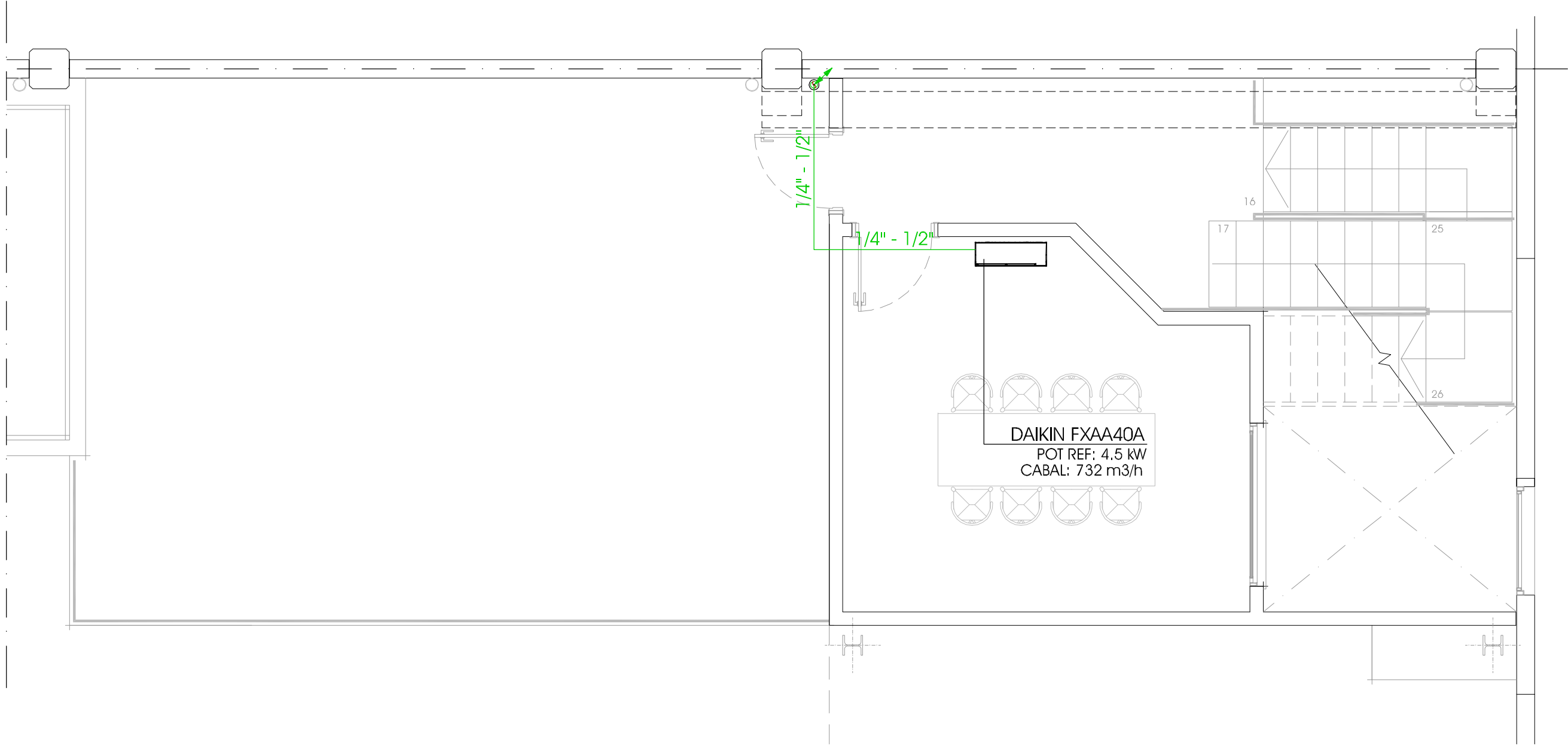
C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

INSTAL·LACIONS
Climatització / Planta baixa
E 1/50 (A3+)

1.10

INSTAL·LACIONS

setembre 2025



CODI DE COLORS	
	EXTRACCIÓ INTERIOR
	CLIMATITZACIÓ - IMPULSIÓ
	CLIMATITZACIÓ RETORN
	VENTILACIÓ
	CIRCUIT FRIGORÍFIC

XARXA DE CONDUCTES	
A x B	CONDUCTE AUTOPORTANT DE LLANA MINERAL ISOVER NETO. (AxB = Dimensions Interiors)
	CONDUCTE FLEXIBLE (dilatament segons RTIE)
	RETORN PER "PLÈNUM" (fals sostre sectoritzat)

ELEMENTS	
T	TERMÒSTAT
	EMISSOR ELÈCTRIC
	UNITAT EXTERIOR VRV (model definit en plànols)
	UNITAT INTERIOR MURAL (model definit en plànols)
	UNITAT INTERIOR DE CONDUCTES (model definit en plànols)
	TRAM VERTICAL DE LÍNA REFRIGERANT
	JUNTA DE DERIVACIÓ VRV
	REIXA D'IMPULSIÓ MOTORITZADA



Ajuntament
SANT HILARI SACALM

PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU

REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

INSTAL·LACIONS
Climatització / Planta altell intermedi
E 1/50 (A3)

ELEMENTS

PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

INSTAL·LACIONS

Climatització / Planta altell superior
E 1/50 (A3)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

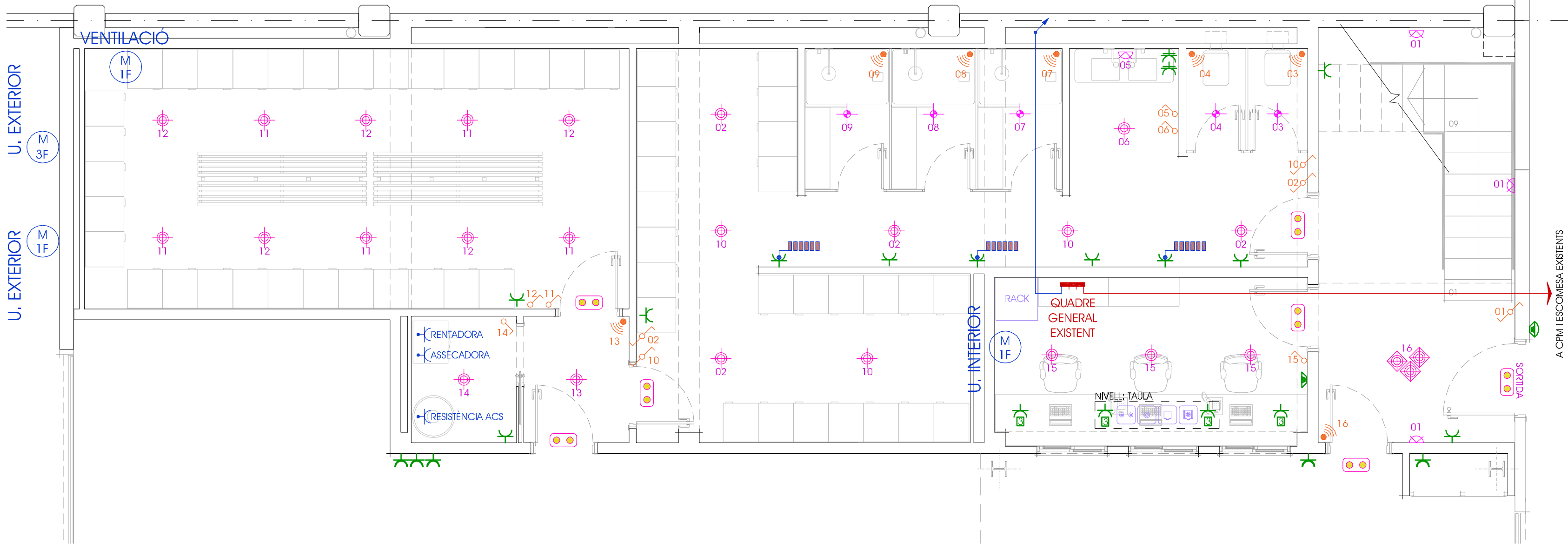


Ajuntament
SANT HILARI SACALM

1.2

INSTAL·LACIONS

settembre 2025



CODI DE COLORS

- FORÇA
- DERIVACIONS
- ENCESES / DOMÒTICA
- LLUMINÀRIES
- ENDOLLS
- CLIMATITZACIÓ

NOTES

En els locals humits el grau de protecció dels espais es realitzarà segons ICT-27 del REBT. Els endolls es col·locaran fora d'un volum delimitat verticalment a 2,25 mts. i horitzontalment a 0,6 de la banyera o la dutxa.

A la cuina els endolls es col·locaran fora d'un volum delimitat pels plans verticals situats a 0,5 mts. de la pica i dels fogons de cocció o cuina.

ELEMENTS ENLLUMENAT I BT

- CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA (CPM)
- QUADRE GENERAL (ICP+HGA+ID)
- SUBQUADRE DE PLANTA
- CABLE ESCOMESA
- VIDEO-PORTER AUTOMÀTIC Terminal exterior
- VIDEO-PORTER AUTOMÀTIC Terminal Interior
- INTERRUPTOR
- CONMUTADOR
- CONMUTADOR D'ENCREUAMENT
- ENCESA AMB CÈDULA DE MOVIMENT
- PRESA DE CORRENT (16A)
- PRESA DE CORRENT A MITJA ALÇADA (16A)
- PRESA DE CORRENT ESTANCA
- PRESA DE CORRENT D'APARELL CONCRET (16A)
- PRESA DE CORRENT D'APARELL CONCRET (25A)
- PUNT DE LLUM A PARET (Interior)
- DOWNLIGHT LED INTERIOR (Ø80 mm)
- DOWNLIGHT LED INTERIOR (Ø172 mm)
- LLUMINÀRIA INTERIOR SUSPESA
- LÍNIA LED DINTENSITAT REGULABLE
- LLUM D'EMERGÈNCIA
- RADIADOR ELÈCTRIC / TOVALLOLER
- TERMÒSTAT
- MOTOR TRIFÀSIC
- MOTOR MONOFÀSIC

ELEMENTS TELECOMUNICACIONS

- ANTENA DE CAPTACIÓ RTV I RTVSAT
- PERICÓ D'ENTRADA (400 x 400 x 500 mm)
- REGISTRE D'ACABAMENT DE XARXA (500 x 600 x 80 mm)
- REGISTRE PER A PRESA CONFIGURABLE
- REGISTRE PER A PRESA DE FIBRA ÒPTICA
- REGISTRE PER A PRESA DE CABLE COAXIAL TBA
- REGISTRE PER A PRESA DE CABLE COAXIAL PER A RTV
- REGISTRE PER A PRESA DE CABLE DE PARELLS TRENATS



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

INSTAL·LACIONS

Enllumenat i BT / Planta baixa
E 1/50 (A3+)

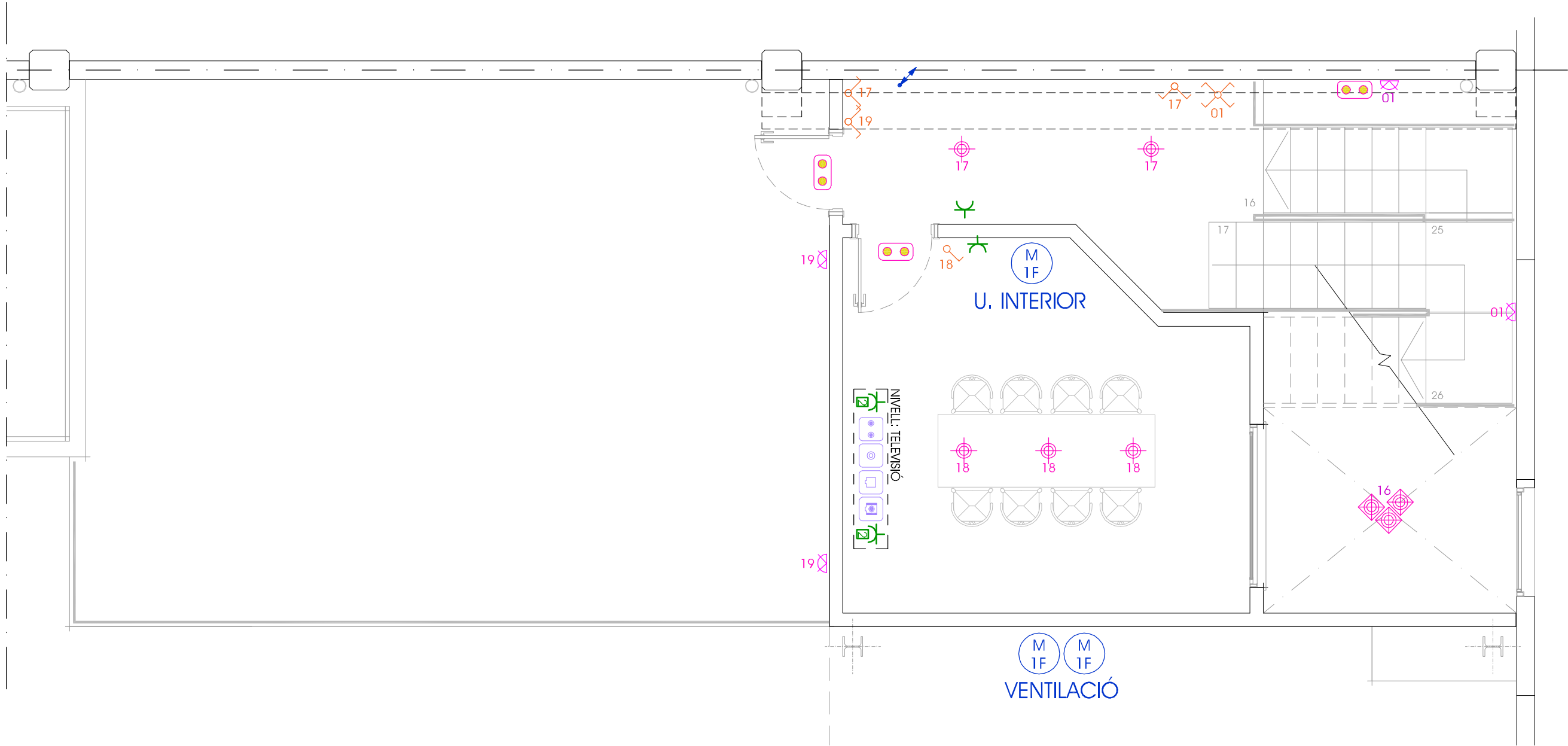
C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

1.13

INSTAL·LACIONS

setembre 2025



CODI DE COLORS

- FORÇA
- DERIVACIONS
- ENCESES / DOMÒTICA
- LLUMINÀRIES
- ENDOLLS
- CLIMATITZACIÓ
- CABLEJAT TELECOS

NOTES

En els locals humits el grau de protecció dels espais es realitzarà segons ICT-27 del REBT. Els endolls es col·locaran fora d'un volum delimitat verticalment a 2,25 mts. i horitzontalment a 0,6 de la banyera o la dutxa.

A la cuina els endolls es col·locaran fora d'un volum delimitat pels plans verticals situats a 0,5 mts. de la placa dels fogons de cocció o cuina.

ELEMENTS ENLLUMENAT I BT

- CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA (CPM)
- QUADRE GENERAL (ICP + IGA + ID)
- SUBQUADRE DE PLANTA
- CABLE ESCOMESA
- VIDEO-PORTER AUTOMÀTIC Terminal exterior
- VIDEO-PORTER AUTOMÀTIC Terminal interior
- INTERRUPTOR
- CONMUTADOR
- CONMUTADOR D'ENCREUAMENT
- ENCESA AMB CÈDULA DE MOVIMENT
- PRESA DE CORRENT (16A)
- PRESA DE CORRENT A MITJA ALÇADA (16A)
- PRESA DE CORRENT ESTANCA
- PRESA DE CORRENT D'APARELL CONCRET (16A)
- PRESA DE CORRENT D'APARELL CONCRET (25A)
- PUNT DE LLUM A PARET (interior)
- DOWNLIGHT LED INTERIOR (Ø80 mm)
- DOWNLIGHT LED INTERIOR (Ø172 mm)
- LLUMINÀRIA INTERIOR SUSPESA
- LÍNIA LED D'INTENSITAT REGULABLE
- LLUM D'EMERGÈNCIA
- RADIADOR ELÈCTRIC / TOVALLOLER
- TERMÒSTAT
- MOTOR TRIFÀSIC
- MOTOR MONOFÀSIC

ELEMENTS TELECOMUNICACIONS

- ANTENA DE CAPTACIÓ RTV I RTVSAT
- PERICÓ D'ENTRADA (400 x 400 x 500 mm)
- REGISTRE D'ACABAMENT DE XARXA (500 x 600 x 80 mm)
- REGISTRE PER A PRESA CONFIGURABLE
- REGISTRE PER A PRESA DE FIBRA ÒPTICA
- REGISTRE PER A PRESA DE CABLE COAXIAL TBA
- REGISTRE PER A PRESA DE CABLE COAXIAL PER A RTV
- REGISTRE PER A PRESA DE CABLE DE PARELLS TRENATS

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

INSTAL·LACIONS

Enllumenat i BT / Planta altell intermedi
E 1/50 (A3)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2
SANT HILARI SACALM



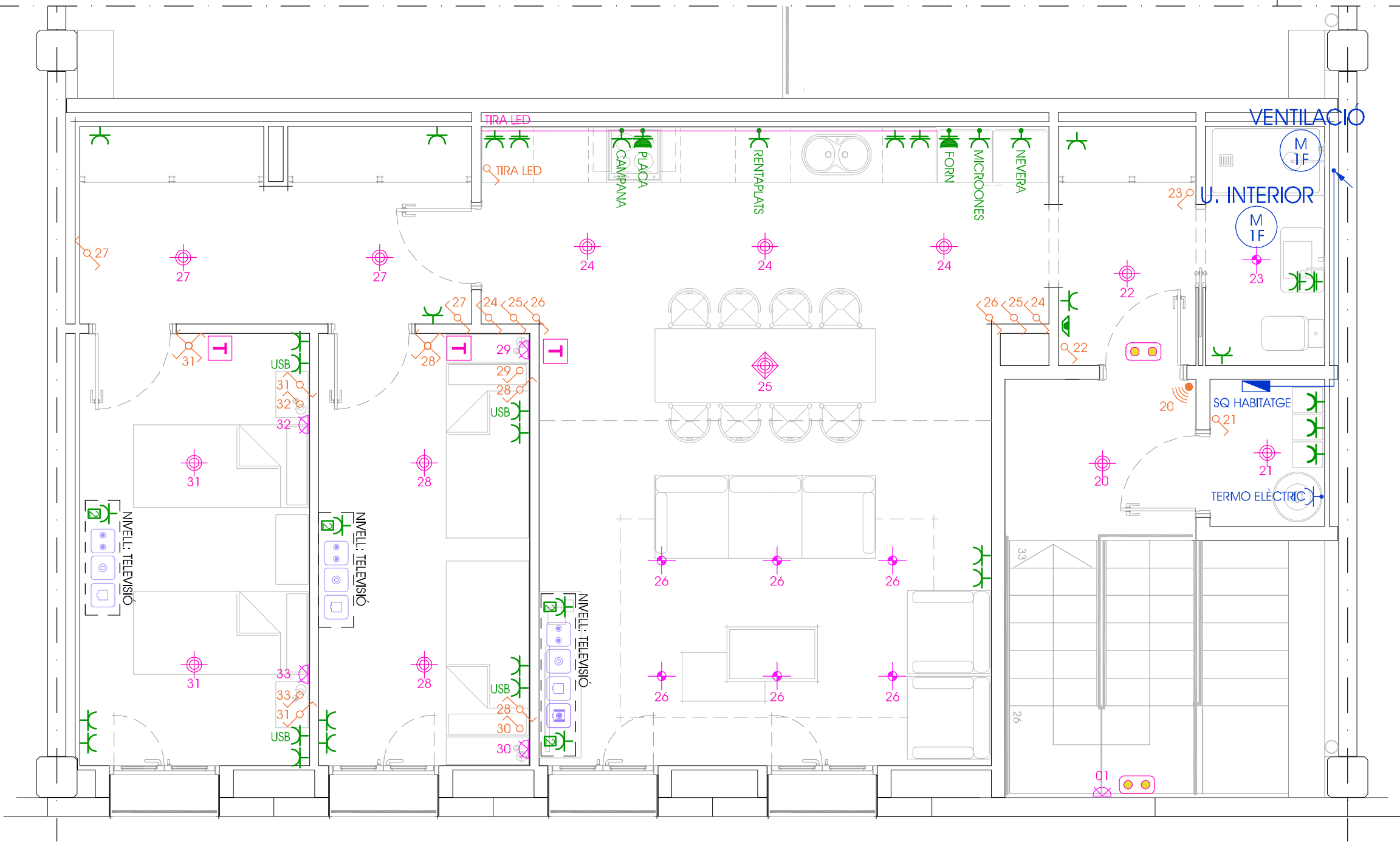
Ajuntament
SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina
arquitecte

1.14

INSTAL·LACIONS

setembre 2025



CODI DE COLORS	
—	FORÇA
—	DERIVACIONS
—	ENCESES / DOMÒTICA
—	LLUMINÀRIES
—	ENDOLLS
—	CLIMATITZACIÓ
—	CABLEJAT TELECOS

NOTES
En els locals humits el grau de protecció dels espais es realitzarà segons ICT-27 del REBT. Els endolls es col·locaran fora d'un volum delimitat verticalment a 2,25 mts. i horitzontalment a 0,6 de la banyera o la dutxa.
A la cuina els endolls es col·locaran fora d'un volum delimitat pels plans verticals situats a 0,5 mts. de la placa i dels fogons de cocció o cuina.

ELEMENTS ENLLUMENAT I BT	
	CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA (CPM)
	QUADRE GENERAL (ICP +IGA +HD)
	SUBQUADRE DE PLANTA
	CABLE ESCOMESA
	VIDEO-PORTER AUTOMÀTIC Terminal exterior
	VIDEO-PORTER AUTOMÀTIC Terminal interior
	INTERRUPTOR
	CONMUTADOR
	CONMUTADOR D'ENCREUAMENT
	ENCESA AMB CÈDULA DE MOVIMENT
	PRESA DE CORRENT (16A)
	PRESA DE CORRENT A MITJA ALÇADA (16A)
	PRESA DE CORRENT ESTANCA
	PRESA DE CORRENT D'APARELL CONCRET (16A)
	PRESA DE CORRENT D'APARELL CONCRET (25A)
	PUNT DE LLUM A PARET (interior)
	DOWNLIGHT LED INTERIOR (Ø200 mm)
	DOWNLIGHT LED INTERIOR (Ø172 mm)
	LLUMINÀRIA INTERIOR SUSPENSA
	LÍNIA LED D'INTENSITAT REGULABLE
	LLUM D'EMERGÈNCIA
	RADIADOR ELÈCTRIC / TOVALLOLER
	TERMÒSTAT
	MOTOR TRIFÀSIC
	MOTOR MONOFÀSIC

ELEMENTS TELECOMUNICACIONS	
	ANTENA DE CAPTACIÓ RTV I RTVSAT
	PERICÓ D'ENTRADA (400 x 400 x 500 mm)
	REGISTRE D'ACABAMENT DE XARXA (500 x 600 x 80 mm)
	REGISTRE PER A PRESA CONFIGURABLE
	REGISTRE PER A PRESA DE FIBRA ÒPTICA
	REGISTRE PER A PRESA DE CABLE COAXIAL TBA
	REGISTRE PER A PRESA DE CABLE COAXIAL PER A RTV
	REGISTRE PER A PRESA DE CABLE DE PARELLS TRENATS

1.15

INSTAL·LACIONS

setembre 2025

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM

INSTAL·LACIONS

Enllumenat i BT / Planta attell superior

E 1/50 (A3)

C. Mas Garriga, 31 - nau 2

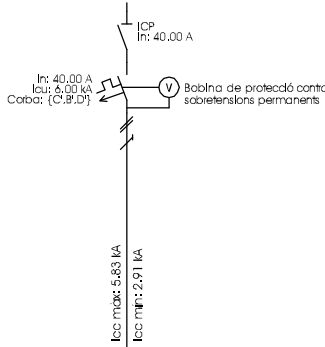
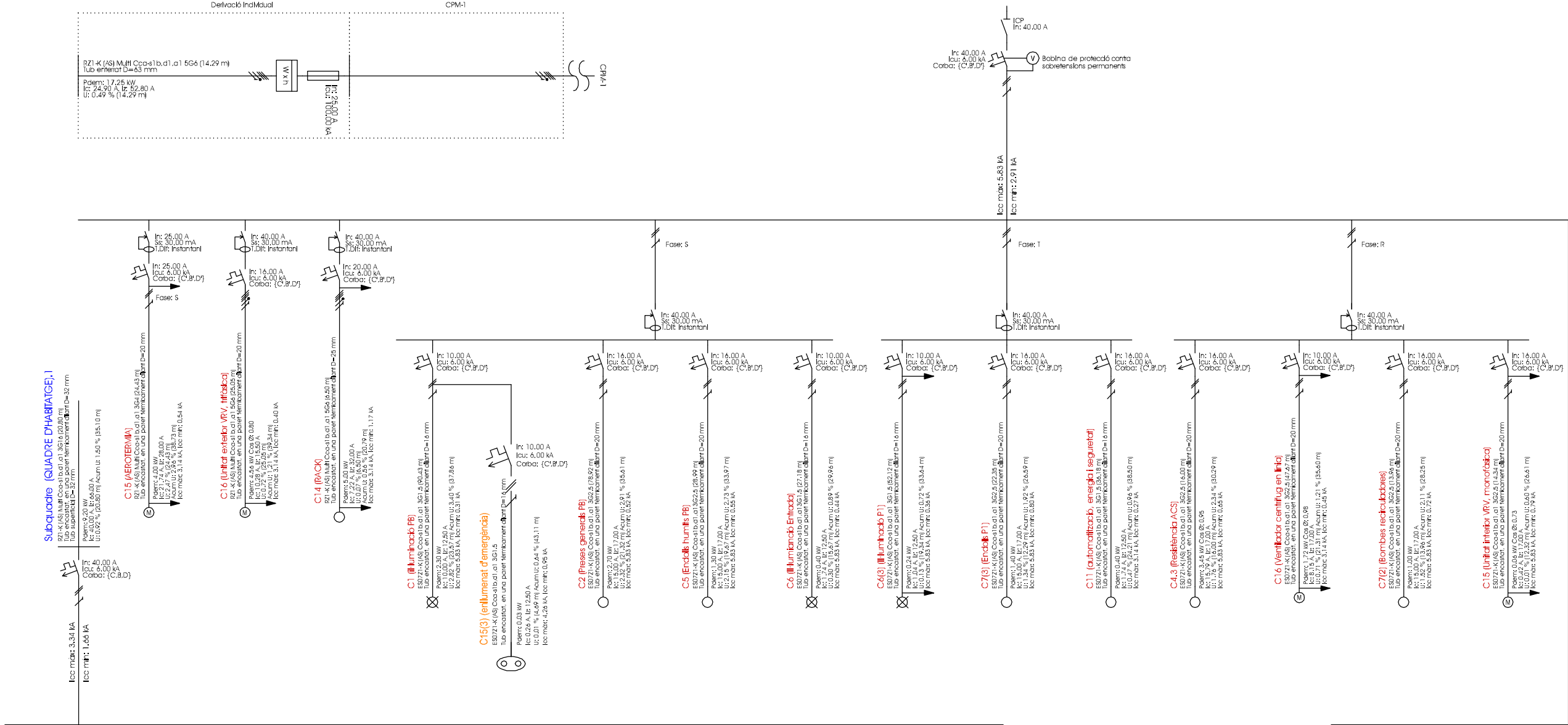
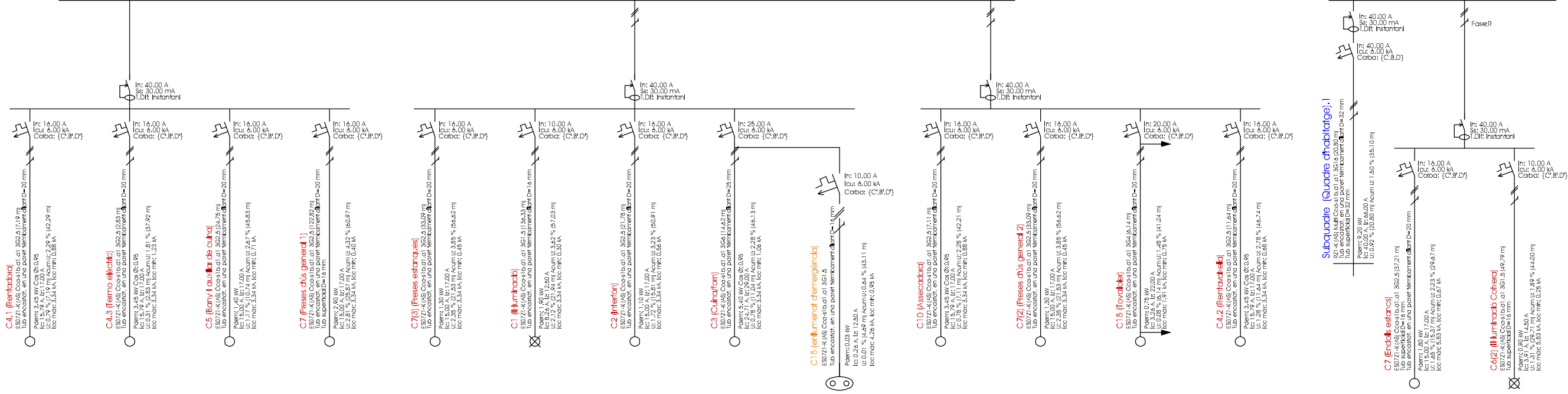
SANT HILARI SACALM

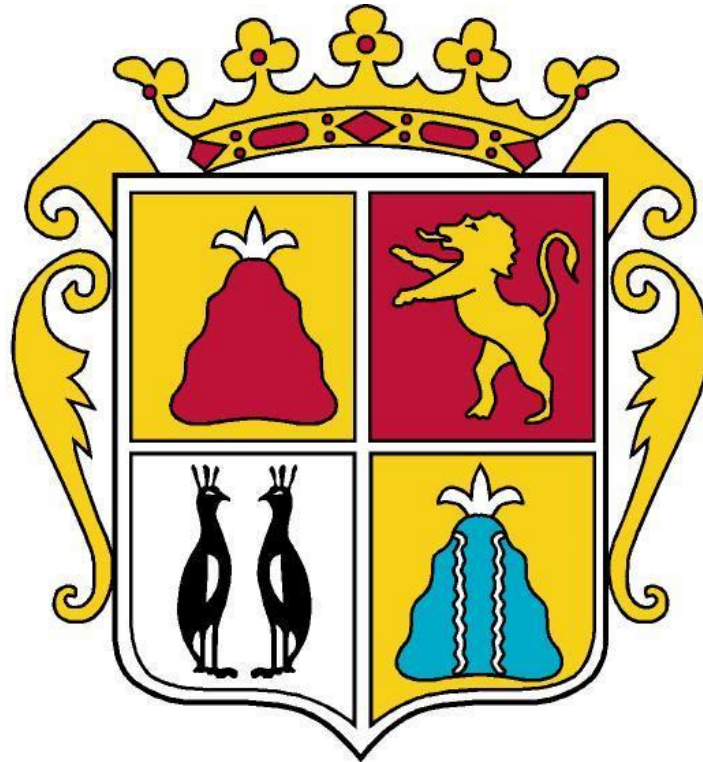
Ajuntament

SANT HILARI SACALM

David Calvo i Coromina

arquitecte





PROJECTE BÀSIC i EXECUTIU

VOLUM V

Estudi bàsic de seguretat i salut

REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM.

AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM

setembre de 2025

VOLUM 01.

- 1.- DADES GENERALS.
- 2.- MEMÒRIA DESCRIPTIVA.
- 3.- MEMÒRIA TÈCNICA.
- 4.- MEMÒRIA D'ESTRUCTURA.
- 5.- MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS.
- 6.- ANNEXOS.

VOLUM 02.

- 7.- AMIDAMENT I PRESSUPOST.

VOLUM 03.

- 8.- PLECS DE CONDICIONS.

VOLUM 04.

- 9.- PLÀNOLS.

VOLUM 05.

10.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

- 10.01. Justificació de la innecessarietat de redacció d'un estudi complet.
- 10.02. Dades de l'obra.
- 10.03. Dades tècniques de l'emplaçament.
- 10.04. Compliment del RD. 1627/97.
- 10.05. Annexos.
 - Normativa aplicable.
 - Documentació gràfica complementària.

10.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

10.1.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT INNECESSARIETAT DE REDACCIÓ D'UN ESTUDI COMPLET

10. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

10.1 JUSTIFICACIÓ DE LA INNECESSARIETAT DE REDACCIÓ D'UN ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT COMPLET.

L'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (BOE núm. 256 de 25 d'octubre de 1997) estableix que serà obligatòria la redacció d'un estudi de seguretat complet quan es doni algun dels supòsits següents:

- *Que el pressupost d'execució per contracta (abans d'IVA) inclòs en el projecte sigui igual o superior a 75 milions de pessetes (actualment 450.759,08€).*

El present projecte per la Reforma i ampliació del Parc de bombers de Sant Hilari respon a un pressupost d'execució per contracta abans d'IVA de 303.412,35€ que és inferior als 450.759,08€ indicats a l'apartat 1.a de l'article 4rt. del RD 1627/1997.

- *Que la durada estimada sigui superior a 30 dies i s'utilitzin en algun moment més de 20 treballadors simultàniament.*

Si bé la durada serà superior als 30 dies resulta inviable que en algun moment participin a l'obra, de manera simultània, més de 20 treballadors de manera que tampoc es dona el supòsit fixat a l'apartat 1.b de l'article 4rt. del RD 1627/1997.

- *Que el volum de la mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors de l'obra, sigui superior a 500.*

Havent estimat per al total del projecte una durada de 6 mesos i havent previst una mitjana de 3-4 treballadors diaris a l'obra en resulta un total de 420 jornades de treball (5 dies a la setmana, 4 setmanes al mes).

En conjunt, per tant, es preveu que el total de dies de treball a l'obra resulti inferior als 500 per la qual cosa tampoc es dona el supòsit 1.c de l'article 4rt. del RD 1627/1997.

- *En les obres de túnels, galeries, construccions subterrànies i preses.*

Queda clar que tampoc es dona el supòsit 1.d de l'article 4rt. del RD 1627/1997 atès que la present obra dista molt d'afectar a túnels, galeries, construccions subterrànies o preses.

Així doncs i com a conclusió final cal considerar que no es dona cap dels supòsits establerts a l'article 4.1 del RD 1627/1997 per la qual cosa ens és d'aplicació l'apartat 2n d'aquest mateix article en virtut del qual **només restem obligats a l'elaboració d'un estudi bàsic de seguretat i salut** com a document base per a la posterior redacció del Pla de seguretat i salut en obra.

10.2.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
DADES DE L'OBRA

10.2 DADES DE L'OBRA.

2.1. TIPUS D'OBRA.

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU PER A LA REFORMA I AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI SACALM.

2.2. EMPLAÇAMENT.

C. del Mas Garriga, 31 – nau 2
Sector industrial del Mas Garriga (o sector sud-est)
SANT HILARI SACALM (la Selva)

2.3. SUPERFÍCIES DE L'ACTUACIÓ.

Superfície construïda reformada i/o ampliada en pl. baixa ...	107,15 m ² .
Superfície construïda reformada i/o ampliada en pl. entresol ...	32,85 m ² .
<u>Superfície construïda reformada i/o ampliada en pl. altell ...</u>	<u>93,85 m².</u>
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA REFORMADA i/o AMPLIADA TOTAL...	233,85m ² .

2.4. PROMOTOR.

AJUNTAMENT DE SANT HILARI SACALM
Carrer Rectoria, 17
17403 Sant Hilari Sacalm (Girona)
C.I.F.: P1717400D

2.5. ARQUITECTE/S AUTOR/S DEL PROJECTE D'EXECUCIÓ.

SERVEIS TÈCNIC MUNICIPALS DE L'AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
David Calvo i Coromina
Arquitecte col·legiat 30.134/5

2.6. TÈCNIC REDACTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

SERVEIS TÈCNIC MUNICIPALS DE L'AJUNTAMENT D'ARBÚCIES
David Calvo i Coromina
Arquitecte col·legiat 30.134/5

10.3.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

10.3 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT.

3.1. DESCRIPCIÓ BÀSICA DE LES ACTUACIONS.

Les obres recollides en el present projecte consisteixen en els treballs necessaris per a la reforma i ampliació del Parc de bombers de Sant Hilari Sacalm, els quals inclouen la renovació completa dels vestidors ubicats en planta baixa així com la construcció d'un nou altell on situar-hi un programa d'habitatge sencer en qualitat d'espai d'estada i descans pels bombers que es troben de servei i/o de guàrdia.

Això ha de suposar una millora important d'aquest equipament havent previst l'afectació de l'estructura, de les instal·lacions i dels acabats corresponents als espais on s'hi intervé i/o que resulten de l'ampliació projectada.

3.2. CONDICIONS FÍSQUES I D'ÚS DE L'ENTORN.

Les instal·lacions del Parc de bombers voluntaris de Sant Hilari Sacalm es troben situades en una nau entre mitgeres del polígon industrial del Mas Garriga, un immoble que fou edificat com a nau industrial o magatzem que ja fou objecte d'una primera intervenció entre els anys 2015 i 2017 quan es va fer efectiu el trasllat des de l'antic parc situat a la Ctra. de Villavecchia.

És en aquest sentit un nau de geometria rectangular i d'una sola planta d'alçada que disposa d'un pati davanter i d'un pati posterior, el primer utilitzat com a aparcament i accessos i el segon com a espai d'esbarjo i emmagatzematge a l'aire lliure d'estris diversos.

Forma part, per tant, d'un sector industrial desenvolupat bàsicament a banda i banda del carrer del Mas Garriga, essent un àmbit consolidat aproximadament en un 50%, que disposa de facilitat d'accés i en què hi destaquen, just al davant, les instal·lacions municipals de la brigada de manteniment i serveis i el centre AQUA, un espai municipal de formació i divulgació.

Fruit d'aquesta pertinença a un sector industrial on ja hi és habitual el pas de vehicles pesats, no es preveuen excessives molèsties en el decurs de l'obra pel què fa a la mobilitat de l'àmbit ni tampoc pel que fa a contaminació acústica en tant que no hi ha cap habitatge proper.

3.3. INSTAL·LACIONS DE SERVEIS PÚBLICS, TANT VISTES COM SOTERRADES.

La nau on hi trobem ubicat el Parc de bombers forma part d'un sector urbà completament desenvolupat i totalment consolidat en el qual hi són present totes les xarxes de serveis públics habituals: sanejament, aigua potable, baixa tensió i telecomunicacions.

Més enllà d'això, atesa la tipologia de l'obra, no es preveu l'afectació de les actuals escomeses de llum, aigua i sanejament les quals s'ha previst de mantenir i aprofitar en tot moment.

3.4. UBICACIÓ DE VIALS I AMPLADA DE VORERES.

Com ja hem dit prèviament l'immoble afectat pel present projecte disposa de façana i accés al Carrer del Mas Garriga, un vial característic d'un sòl industrial d'un municipi mitjà, amb la calçada de paviment asfàltic i les voreres de formigó.

Pel que fa a les amplades, la calçada respon a una amplada de 7 mts. mentre que les voreres disposen d'una amplada de 1,5 mts. cadascuna, assolint en conjunt una amplada de vial de 10 mts.

D'altra banda i en relació a la intensitat del trànsit podem considerar-la de mitja-baixa doncs al trànsit propi de les indústries del sector cal afegir-hi també una part considerable del trànsit que accedeix al sector residencial de Cal Sastre el qual trobem just a continuació del sòl industrial del Mas Garriga.

En qualsevol cas les amplades de calçada i voreres, afegides a la superfície del pati davanter, són sobradament suficients per afrontar la totalitat de l'obra sense haver de generar molèsties als veïns ni afectacions a la mobilitat del sector.

10.4.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
COMPLIMENT DEL RD. 1627/97

10.4 COMPLIMENT DEL REIAL DECRET 1627/1997, DE 24 D'OCTUBRE, SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

4.1. INTRODUCCIÓ.

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs 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, vigent a dia d'avui, pel qual s'estableixen "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest RD 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 quan es produeixin repeticions de la incidència.

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.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat 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 del Coordinador de Seguretat i Salut, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

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

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'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 pel que fa a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

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

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut 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 peril·louses.
- La recollida dels materials peril·losos 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.

Així doncs, d'acord amb aquests criteris, l'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

Igualment, l'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

En tot cas, l'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador havent de tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives que només es podran adoptar quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives 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 de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors hauran de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

4.3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a la legislació sectorial vigent, 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, BT, enllumenat, gas...).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...).
- Riscos derivats del funcionament de grues.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

TREBALLS PREVIS.

- Interferències amb instal·lacions 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...).
- 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,...).
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés.
- 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 recalços.
- 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,...).
- 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.

- 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...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobreesforços per postures incorrectes.

4.4. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS.

D'acord amb l'Annex II del R.D.1627/1997 cal indicar també quins són els treballs més habituals que representen riscos especials i que comporten l'adopció de mesures de prevenció i protecció específiques i particulars durant l'execució de l'obra.

Són, a priori, els següents:

- 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 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.

4.5. 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 xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes.
- Instal·lació de serveis sanitaris

MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules.
- Utilització de calçat de seguretat.
- Utilització de casc homologat.
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només estarà autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades.
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients 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.

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel

pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa.

- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de maquinària rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

4.6. PRIMERS AUXILIS.

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent i 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.

Els centres d'assistència sanitària situats a menor distància de l'obra i als qual caldria acudir en cas d'emergència són els següents:

- CAP (Centre d'assistència primària) de SANT HILARI SACALM.
C. Girona, s/n
17403 Sant Hilari Sacalm
Telf. 972.872.277
- PARC HOSPITALARI MARTÍ JULIÀ.
C. Dr. Castany, s/n – Edifici Santa Caterina
17190 Salt
Telf. 972.182.500
- HOSPITAL UNIVERSITARI DE GIRONA – JOSEP TRUETA.
Ctra. de França, s/n
17007 Girona
Telf. 972.940.200
- Altres telèfons d'emergència que poden ser d'interès...
Ambulàncies – urgències telf. 061
Emergències telf. 112
Bombers telf. 085
Centre de seguretat i condicions de salut en el treball telf. 972.208.216
Guàrdia municipal de Sant Hilari Sacalm..... telf. 699.492.060
Mossos d'esquadra telf. 088

4.7. PLA DE SEGURETAT I SALUT.

En aplicació del present estudi bàsic de seguretat i salut cada contractista elaborarà un Pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi en funció del sistema d'execució de l'obra i del mitjans propis de que disposa l'empresa.

En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi.

Aquest Pla de Seguretat haurà de ser avaluat i informat favorablement per la persona designada com a Coordinador de seguretat i salut en fase d'obra, recaient l'aprovació del Pla en l'òrgan competent de l'administració actuant.

Així mateix, en aplicació de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut a les obres de construcció caldrà que l'esmentat Pla, un cop aprovat, estigui a l'obra i es trobi a disposició permanent de la Direcció Facultativa.

4.8. LLIBRE D'INCIDÈNCIES.

D'acord amb l'article 13 del R.D. 1627/97 en cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del Pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte i facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut.

Aquest llibre d'incidències haurà d'estar sempre a l'obra i estarà en poder del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

A aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

4.9. PRESSUPOST.

Ateses les característiques, abast i tipologia de l'obra de REFORMA i AMPLIACIÓ DEL PARC DE BOMBERS DE SANT HILARI i sempre d'acord amb les mesures determinades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut s'ha previst un pressupost total de **1.880€** per a cobrir les despeses en equipaments, instal·lacions, materials, mà d'obra i proteccions col·lectives.

10.5.

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
ANNEXOS

10.5a

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
ANNEXOS – NORMATIVA APLICABLE

10.5.1. ANNEX 01. NORMATIVA APLICABLE.

5.1. NOTA.

S'adjunta a continuació una relació de les normes i reglaments principals aplicables en tot allò que fa referència a la seguretat i salut en l'obra.

5.2. NORMATIVA GENÈRICA.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de noviembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)

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

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

5.3. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75) N.R. MT-3; modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONIACO	(BOE: 10/09/75) NR. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

10.5b

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
ANNEXOS – DOC. GRÀFICA COMPLEMENTÀRIA

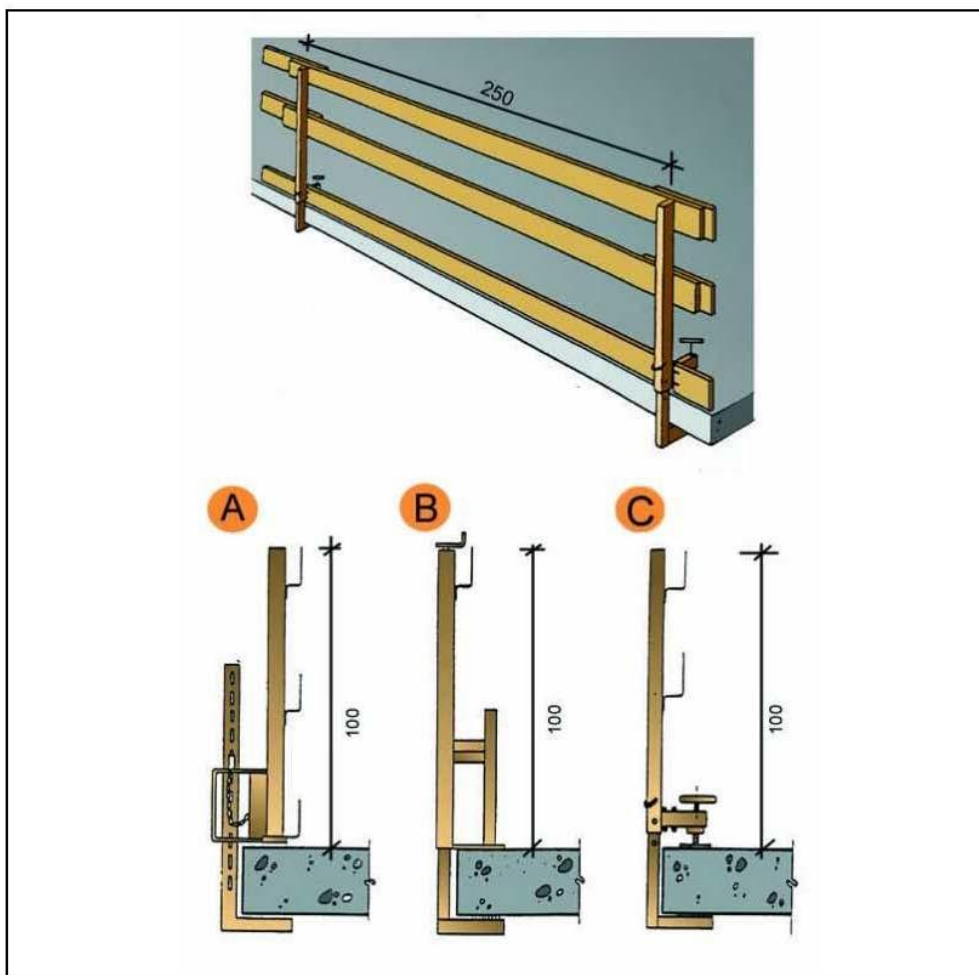
10.5.2. ANNEX 02. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA COMPLEMENTÀRIA.

6.1. NOTA.

S'adjunta a continuació un seguit de detalls constructius tipus relacionats amb diferents mitjans de seguretat i elements de protecció d'ús habitual a les obres sense que calgui entendre'l com un llistat exhaustiu ni específic.

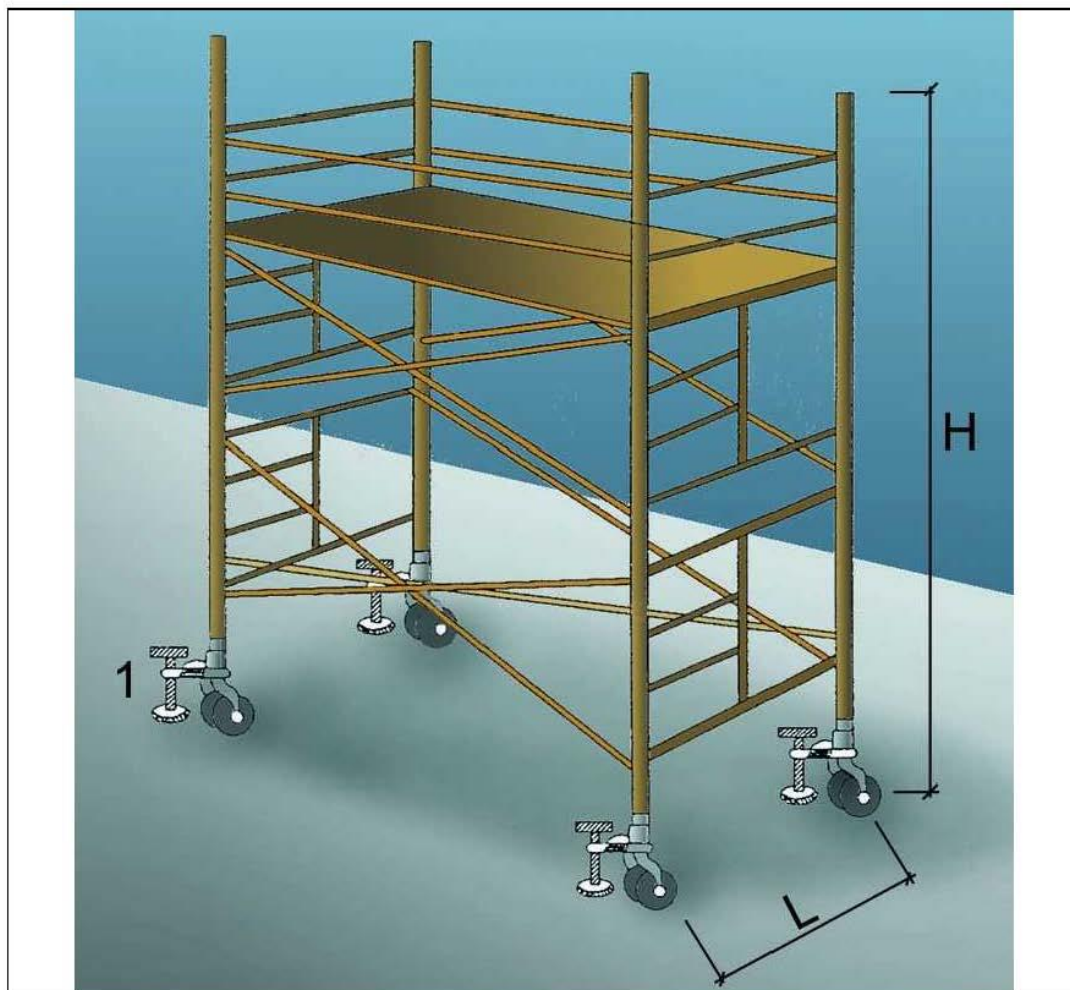
6.2. DETALLS VARIS.

Baranes de seguretat
Amb sergent 2



- A. Tipus 1
- B. Tipus 2
- C. Tipus 3

Metàl·liques sobre rodes Perspectiva



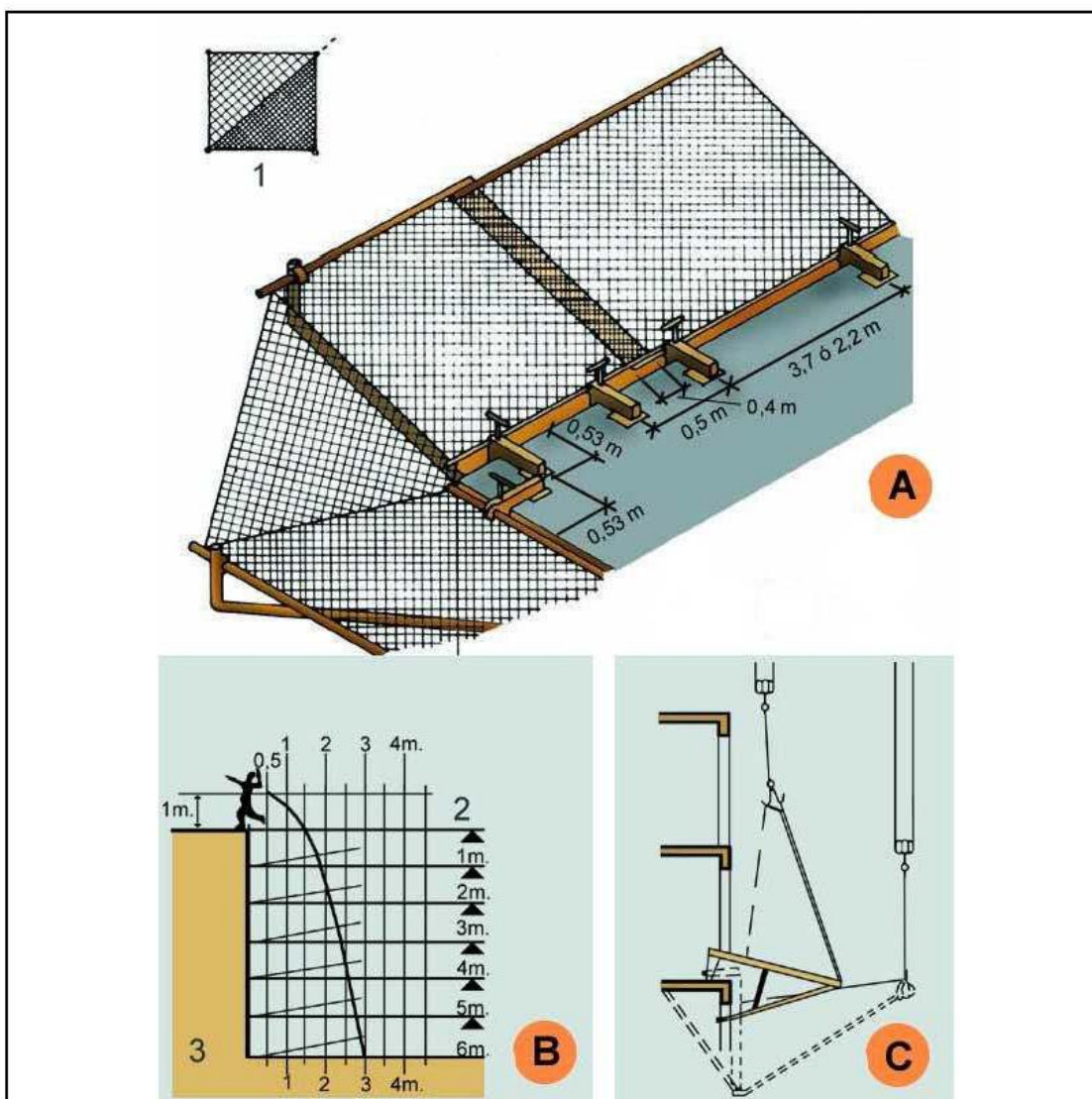
1. Suplement telescòpic opcional

$L = 1/5 H$ quan H sigui menor de 7,5 mts.

$L = 1/4 H$ quan H sigui superior de 7,5 mts.

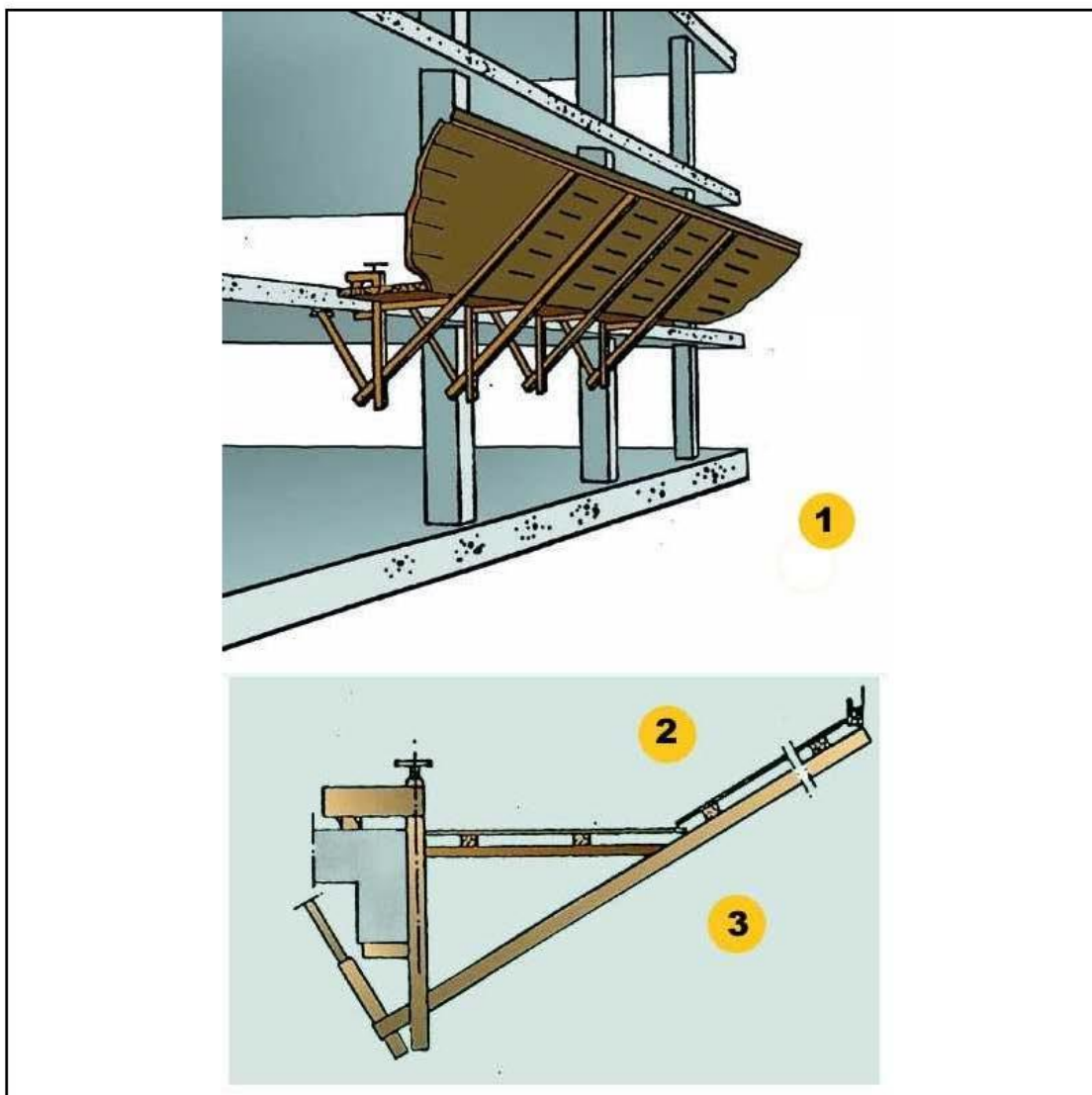
OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposaran d'enclavaments (mordasses o passadors de fixació).

Xarxes Horitzontals Detall 1



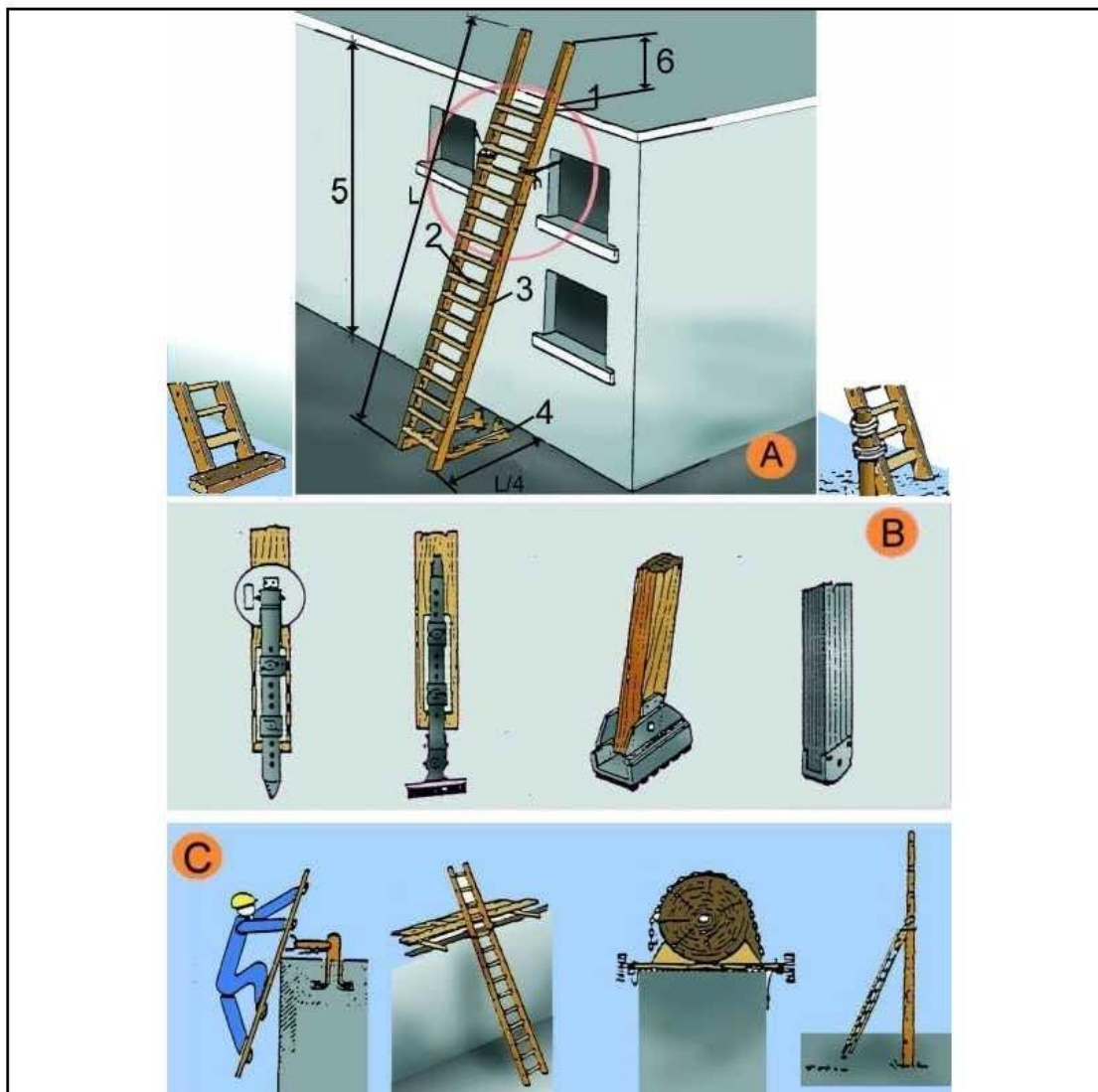
- A. MUNTATGE DE XARXA EN ANGLE.
B. GRÀFICA SUPERFÍCIE DE RECEPCIÓ.
C. DESMUNTATGE I ELEVACIÓ DEL SALVACAIGUDES.
1. Doblegar per la diagonal de la xarxa. Corda de poliamida d = 12 mm. (Reforç).
2. Pis de treball.
3. Velocitat caiguda 12 m/s.

Marquesines De fusta amb sergent



1. La longitud del voladís serà de 2.50 m.
2. Es recomana una separació entre mordassa de 2 m. màxim.
3. Els panys de taules es muntaran saltejats solapant unes amb altres.
3. Vista lateral

Escales de mà Detalls



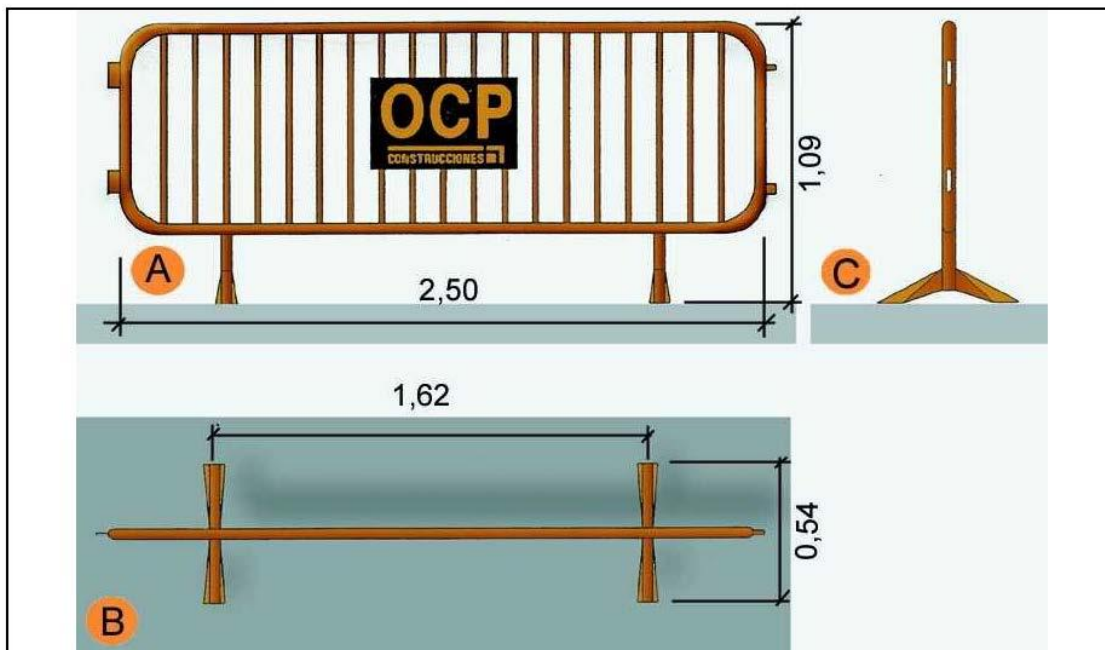
A. ESCALES DE MÀ

1. Punt de recolzament
2. Esclaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

B. MECANISMES ANTILLISCANTS

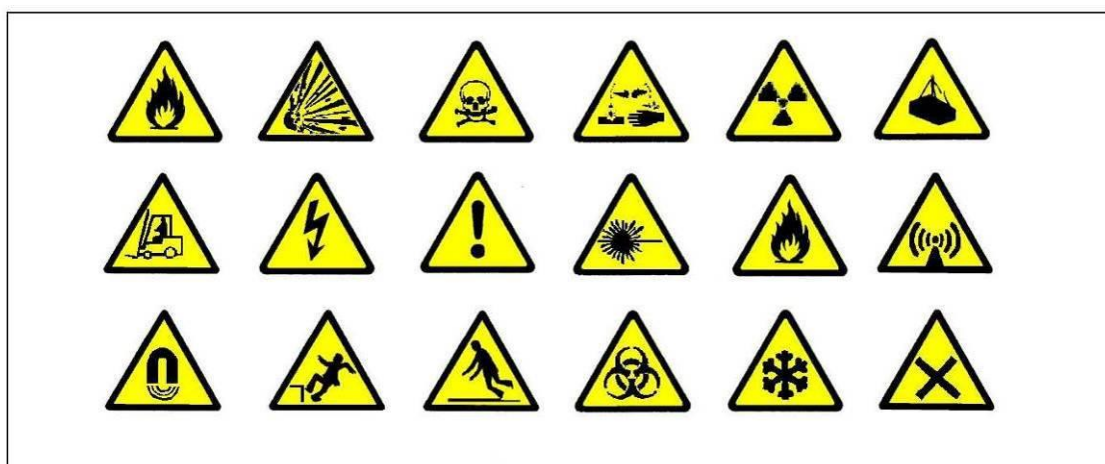
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

Tanques Tanca peatonal



- A. Planta
- B. Alçat
- C. Perfil

Senyalització Advertiment



Senyalització Prohibició



Senyalització Obligació

