Ajuntament de Vilanova d'Escornalbou

CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

PLA IMPULS DIPTA

FONS DE TRANSICIÓ NUCLEAR

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP

SERVEIS TÈCNICS

(VDE-2024.60)

MARÇ 2026

ÍNDEX

1. MG. DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

MG 2 Agents del projecte

MG 3 Documents complementaris i projectes parcials

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 0. Objecte del projecte

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD 2 Descripció del projecte

MD 3 Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici

MD Salubritat

MD. Protecció enfront del soroll

MD Estalvi d'energia

MD Altres requisits de l'edifici

MD Temps d'Execució

PR RESUM DEL PRESSUPOST

MD FITXES PROJECTE BÀSIC CUMPLIMENT CODI TÈCNIC D'EDIFICACIÓ – CTE

- CTE-DB-SI Seguretat en cas d'incendi
- CTE-DB-SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
- CTE-DB-HS Salubritat
- CTE-DB-HR Protecció contra el soroll
- CTE-DB-HE Estalvi d'energia.
- CRITERIS AMBIENTALS D' ECOEFICIÈNCIA
- TELECOMUNICACIONS

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0. TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

MC 1. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

MC 2. SISTEMA ESTRUCTURAL

MC 3 SISTEMA ENVOLTANT I D'ACABATS EXTERIORS

MC 4 FITXES PROJECTE EXECUTIU JUSTIFICACIÓ CODI TÈCNIC D'EDIFICACIÓ – CTE

- NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISEN NCSE-02
- CTE-DB-HS Salubritat
- CTE-DB-HR Protecció contra el soroll
- CTE-DB-HE Estalvi d'energia.
- CRITERIS AMBIENTALS D' ECOEFICIÈNCIA
- JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL REGLAMENT D'INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES EN ELS EDIFICIS (RITE)

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

- ME. MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA
  - ME 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE
  - ME 2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA
  - ME 3 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
  - ME 4 NORMATIVA APLICABLE AL CTE DB-SE
- MEMÒRIA TÈCNICA DE LES INSTAL.LACIONS
- CERTIFICAT D'EFICIENCIA ENERGETICA D'EDIFICIS
- FITXA JUSTIFICATIVA DEL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ - REBT
- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUOS
- NORMATIVA TÈCNCICA GENERAL D'EDIFICACIÓ
- PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE L'EDIFICACIACIÓ
- CONTROL DE QUALITAT
- INSTRUCCIONS D'US I MANTENIMENT

DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLÀNOLS

PRESSUPOST

Justificació de Preus

Quadre de Preus nº1

Quadre de Preus nº2

Amidaments

Pressupost

Resum del pressupost i últim full

MG. DADES GENERALS I MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MG. DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

- Títol del projecte

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORBNALBOU

- Objecte de l'encàrrec

Fons de Transició Nuclear

En data 23 de desembre, s'aprova la LLEI 10/2022, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient, amb relació al fons de transició nuclear, i de creació de l'òrgan de govern del fons. Per el que s'estableixen les bases d'organització de repartiment de l'anomenat Fons de Transició Nuclear. En aquest sentit, l'ajuntament de Vilanova d'Escornalbou en resulta beneficiari com a municipi que es troba ubicat en la zona PENTA II.

El Fons de transició nuclear té per finalitat de promoure actuacions de desenvolupament socioeconòmic i de transició energètica de les zones afectades per l'impacte ambiental de la producció d'energia elèctrica nuclear. Les actuacions objecte de finançament, total o parcial, han d'estar directament relacionades amb la promoció econòmica, la generació de llocs de treball o la transició energètica, tot tenint en compte les línies d'actuació prioritàries i objecte de finançament per part del fons de transició nuclear, que són els projectes de re-industrialització, la transició energètica, l'àmbit agroalimentari (inclòs l'agrícola), el turisme, les noves tecnologies i el sector públic.

Pla Impuls Dipta

El Pla Impuls Dipta 2024-2027 és el nou model de cooperació econòmica i assistencial de la Diputació de Tarragona adreçat als 184 ajuntaments i a les 6 EMD de la demarcació.

L'Ajuntament de Vilanova d'Escornalbou pretén acollir-se a les subvencions, a tals efectes es redacta el present projecte a executar.

- Situació: número de parcel·la, municipi, adreça
Avinguda Reus, Vilanova d'Escornalbou (43311Tarragona)

- Referència cadastral
7532501CF2573D0001SK
CL MESTRAL PP SECTOR 1 PP1-PARC. EQP
43311 VILANOVA D'ESCORNALBOU (TARRAGONA)

MG 2 Agents del projecte

- Promotor: Ajuntament de Vilanova d'Escornalbou
- Redactor: Serveis Tècnics del Consell Comarcal del Baix Camp

El projecte ha estat redactat per l'arquitecte Josep Frederic Pérez Pastor, arquitecte col·legiat pel COAC amb número 33023-1, actuant com a cap dels Serveis Tècnics del Consell Comarcal del Baix Camp, seguint les indicacions de l'Ajuntament de Vilanova d'Escornalbou, amb qui el Consell Comarcal té signat conveni de col·laboració i prestació de serveis tècnics.

MG 3 Documents complementaris i projectes parcials

Estudi Seguretat i Salut	Redactat pel Serveis Tècnics
Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició	Redactat pel Serveis Tècnics
Certificació energètica	Redactat pel Serveis Tècnics
Pla de Control de Qualitat	Redactat pel Serveis Tècnics

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 0. Objecte del projecte

L'objecte d'aquest projecte és descriure les característiques constructives, funcionals i formals de l'edifici destinat a multifuncional, ubicat a l'Avinguda de Reus, al terme municipal de Vilanova d'Escornalbou.

L'Ajuntament de Vilanova d'Escornalbou detecta la necessitat de crear un espai públic de treball obert i gestionable, que respongui a:

- La demanda creixent de llocs de treball flexibles i adequats a l'activitat professional contemporània.
- La necessitat de descentralitzar serveis i oferir alternatives per a emprenedors locals que sovint es desplacen a municipis veïns com Reus o Mont-roig.
- La manca al municipi d'un espai municipal polivalent capaç d'acollir activitats formatives, reunions, workshops o treball en xarxa.
- El compromís de l'Ajuntament amb el desenvolupament sostenible, apostant per un edifici eficient, de baix manteniment i integrat en l'entorn**.**

Aquest projecte respon a aquests objectius i consolida una actuació estratègica per a la dinamització local.

El projecte preveu la construcció d'un edifici d'una sola planta, així com les actuacions prèvies de moviment de terres, urbanització immediata i instal·lacions necessàries.

L'objectiu d'aquest equipament és proporcionar un espai de treball compartit, flexible i adaptat a emprenedors, entitats i ciutadania, millorant l'oferta de serveis municipals i fomentant l'activitat econòmica local.

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD 1.1 Descripció de la parcel·la i de l'entorn

L'emplaçament objecte de l'actuació està ubicat dins el nucli de Vilanova d'Escornalbou.

Es situa en una parcel·la la municipal amb façana a l'Avinguda de Reus, via d'accés principal al nucli. Aquesta situació garanteix:

- Accessibilitat per a vehicles i vianants.
- Visibilitat del nou equipament públic.
- Connexió immediata amb serveis municipals.

El terreny presenta una pendent natural considerable, amb desnivells significatius que dificulten la implantació directa. Per això, el projecte preveu:

- La creació d'una plataforma estable a cota +198,28.
- La construcció d'un mur de gabions com a contenció als punts necessaris.
- L'execució d'un reblert.

L'edifici ha estat dissenyat per minimitzar l'impacte visual i ambiental, mitjançant:

- Volumetria senzilla i alineada amb l'escala del municipi.
- Materials integradors: obra vista, teula ceràmica, acer corten i fusta tractada.
- Vegetació autòctona i zones enjardinades amb escorça de pi.
- Pèrgoles i espais d'estada que milloren el confort exterior.

Imatge 2026 Airbus, Maxar Technologies, dades del mapa 2026 Inst. Geog. Nacional, Google

MD 1.3 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

El projecte compleix els paràmetres urbanístics, que són d'aplicació per la classificació i qualificació del sòl on està situat l'edificació. Aquest s'adequa a la normativa urbanística aplicable, a la legislació autonòmica, al planejament general i en el seu cas, al planejament parcial.

El nou edifici projectat i desenvolupat en aquest projecte, segons els articles 2.2.b i 4.1 de la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (LOE 38/1999), i l'apartat I del CTE són dins de l'àmbit d'aplicació del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006 i modificacions). Les solucions, i aquelles exigències generals afectades per la intervenció, ofereixen les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat de la LOE desenvolupats principalment pel CTE que li siguin d'aplicació.

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general de la proposta

L'edifici es planteja com un espai versàtil, de baix manteniment i amb circulacions clares. El disseny permet:

- Entrades i sortides diferenciades.
- Zones de treball tranquil i zones de dinamització.
- Flexibilitat futura de redistribució.
- Possibilitat de creixement o ampliació a través de sistemes lleugers.

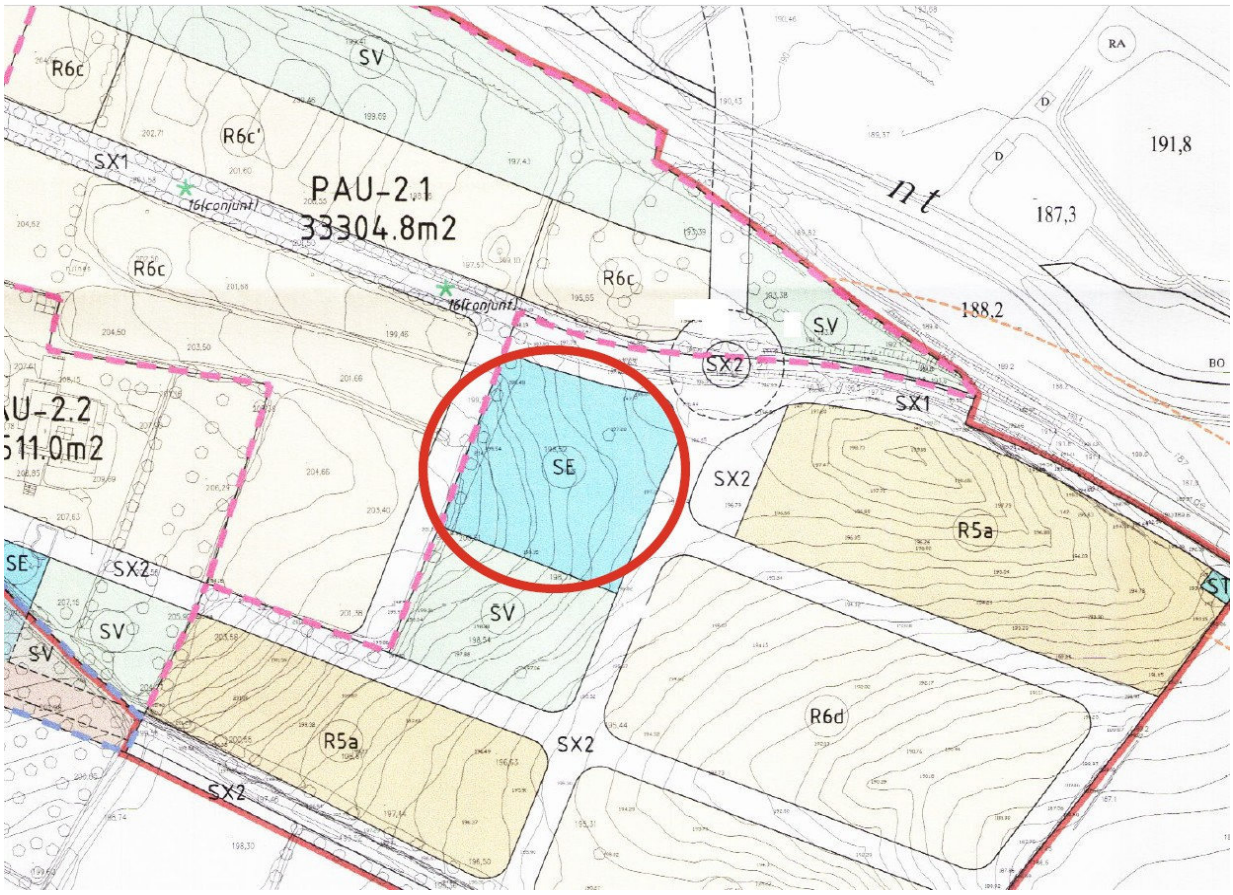
L'edifici, de planta baixa, amb dos volums perpendiculars, un volum rectangular amb coberta inclinada i paral·lel al carrer on dona front i un altre volum, perpendicular al primer, amb quatre 4 mòduls lleugerament girats respecte l'ampli distribuïdor.
En el volum paral·lel a l'Avinguda de Reus es situen l'accés, zona de banys i office i una gran sala polivalent. Des de el vestíbul s'accedeix a un ampli distribuïdor on es situen la zona de treball individual, espais de consulta i l'accés als despatxos individuals.
Aquests volums es diferencien en el tractament de les façanes i el tipus de coberta. Coberta inclinada amb acabat de teula romana en el volum d'accés, coberta invertida en el gran distribuïdor i coberta amb acabat de xapa europerfil en els despatxos individuals.

S'han seleccionat materials d'elevada estabilitat, resistència i baixa necessitat de manteniment (obra vista, mur de formigó, paviments de formigó polit, teula ceràmica, ...)

La imatge exterior busca un equilibri entre modernitat i contextualització rural: geometries senzilles, textures naturals, ...

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau

D'acord amb el POUM de Vilanova d'Escornalbou, aprovat definitivament en data 16 de setembre de 2016 i publicat al DOGC el 6 d'octubre de 2017, la parcel·la es classifica com a Sòl Urbà Consolidat (SUC) amb la qualificació SE, SISTEMA D'EQUIPAMENTS COMUNITARIS



Ordenació Qualificació del sòl urbà i urbanitzable sectors de desenvolupament

Secció 1a. Sistema d'equipaments comunitaris. Clau SE

Article 91. Definició i identificació

Inclou els sòls que es destinen a usos públics col·lectius o comunitaris i a dotacions d'interès públic o social necessaris en funció de les característiques socio-econòmiques de la població. S'identifiquen en els plànols amb la clau SE.

Article 92. Titularitat i gestió

En sòls qualificats com a sistema d'equipaments comunitaris amb un ús assignat, tant general com local, seran de titularitat pública.

Tanmateix, els equipaments privats existents abans de l'aprovació inicial del POUM, siguin generals o locals, conservaran la seva titularitat privada sempre i quan pugin acreditar que realitzen la seva activitat privada conforme a l'ús dominant pel qual aquest Pla ha qualificat el sòl o l'edificació.

En cas que es produeixi el cessament definitiu o el canvi de l'ús dominant, l'Administració podrà adquirir el sòl o l'edificació. La legitimació de l'expropiació de sòls qualificats d'equipaments que siguin de titularitat privada requerirà la prèvia assignació d'un ús concret i la justificació de la necessitat de la titularitat pública mitjançant un Pla Especial.

La titularitat pública dels equipaments no exclou la possibilitat de la concessió del domini públic quan aquesta forma de gestió sigui compatible amb la naturalesa de l'equipament i dels objectius d'aquest POUM.

Article 93. Regulació dels usos

En els sòls destinats a equipaments que ja tenen un ús assignat en l'actualitat, aquest Pla determina aquest ús com a principal. Per la resta de terrenys qualificats d'equipaments comunitaris admet com a principals els usos següents, d'acord l'article 255:

- Educatiu: Centres on es desenvolupa l'activitat educativa d'acord amb la legislació vigent en aquesta matèria.
- Sanitari-assistencial: hospitals, centres extrahospitalaris i residències de vells.
- Religiós: temples, centres religiosos.
- Cultural: cases de cultura, biblioteques, centres socials, llars de vells, centres d'esplai...
- Administratiu: Administració pública, congressos, exposicions, serveis de seguretat pública...
- Esportiu i recreatiu: instal·lacions i edificacions esportives, d'esbarjo i serveis annexos.
- Cementiri: Pel que fa a l'ús de cementiri, s'estarà al que disposa la legislació sectorial vigent i en concret el que s'assenyala en els Decrets núm. 42 del 16 de febrer de 1981, i núm. 250 de 7 de juliol de 1987, de Presidència de la Generalitat de Catalunya, especialment. D'acord amb el previst a la normativa sanitària mortuòria, es delimiten unes àrees de protecció que comprenen una franja de 25 metres a partir de l'edificació actual on s'hi podran autoritzar instal·lacions de caràcter industrial, de serveis tècnics, d'equipaments comunitaris, habitatges unifamiliars i explotacions agropecuàries.

Com a usos compatibles s'entenen aquells directament vinculats amb l'ús principal i amb la funció concreta de l'equipament, inclosos l'ús d'habitatge unifamiliar de manera excepcional, amb la finalitat que sigui el servei de vigilància o manteniment de la instal·lació, i l'ús per serveis tècnics en el sòl qualificat d'equipaments, així com en parts de l'edificació.

Article 94. Regulació de les construccions

L'edificació s'ajustarà a les necessitats funcionals dels diferents equipaments, al paisatge, a l'organització general del teixit urbà en què se situen i a les condicions ambiental del lloc.

L'edificabilitat màxima serà:

- En zones que provenen de l'execució d'un polígon d'actuació, serà 1,00 m2 sostre / m2 sòl.
- En sòl urbanitzable serà la que el Pla Parcial Urbanístic determini en funció de l'equipament d'interès social.
- En sòl no urbanitzable serà la que el Pla Especial determini en funció de l'equipament d'interès social.
- En la resta de casos, les condicions de l'edificació seran les mateixes establertes per a la zona contigua on se situa l'equipament. En el cas de que l'equipament sigui col·lindant a dues zones diferents, s'adoptaran les condicions de la zona de major edificabilitat.

Article 95. Ordenació mitjançant Plans Especials

Serà recomanable la redacció d'un Pla Especial d'assignació d'usos, en aquelles parcel·les que no tinguin un ús concret o no assignat en el moment d'aprovació definitiva d'aquest POUM, o que es vulgui modificar l'existent o assignat actualment, ja siguin de titularitat pública o privada. Aquesta condició serà d'obligat compliment excepte quan l'assignació d'un ús concret es realitzi sobre equipaments que siguin de titularitat pública, de mida petita i escala local.

El Pla Especial justificarà l'ús assignat en funció de la disponibilitat potencial segons planejament, de terrenys destinats a equipaments, de la idoneïtat de la localització i de les necessitats i/o cobertura del servei a que es destinarà l'equipament esmentat. Altrament en el Pla Especial es determinaran les condicions bàsiques de l'ordenació i l'edificació a les que s'haurà d'ajustar el nou equipament.

L'Ajuntament podrà tramitar Plans Especials en els quals es determini de manera detallada el tipus d'equipament a que s'afecta cada parcel·la reservada genèricament a aquesta finalitat.

En aquests plans es tindran en compte els programes d'actuació en obres i serveis de l'Ajuntament, i si s'escau la col·laboració de particulars.

El compliment de la Normativa urbanística queda justificat amb la comparació dels seu paràmetres amb els que resulten del projecte redactat. S'adopta les condicions de la clau R6c.
Les edificaccions d'aquesta subzona tenen una volumetria flexible (Vf).

Paràmetres	Normativa (R6c)	Projecte
Parcel·la mínima	500,00 m^2	3.588 m^2
Front mínim de parcel·la	14,00 m	60,88 m
Index d'edificabilitat neta	0,50 m^2 sostre/m^2 sòl	1.793,11 m^2 > 330,60 m^2
Nombre màxim d'habitatges	1 hab en parcel·la de 500,00 m^2 2 hab en parcel·la de ≥1000 m^2	1 edifici
Ocupació màxima de la parcel·la	30% = 1.075,86 m^2	1.075,86 m^2 > 330,60 m^2
Nombre màxim de plantes	2 plantes (PB+PP)	Planta baixa
Alçada reguladora màxima	7,50 m	5,35 m
Separació mínima als límits	- 5,00 m a carrer - 3,00 m resta llindars	- 8,06 m a carrer - 10,00 m resta llindars
Ús compatible	Equipament comunitari	Coworking entre altres

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional. Descripció general dels sistemes

A continuació es fa una descripció dels diferents usos que es donen en aquest edifici, indicant les seves característiques principals.
Es tracta d'un edifici amb ús de coworking, principalment, però susceptible de múltiples i diverses utilitzacions i que són requerits per entitats i particulars per a la realització d'actes, cursets, reunions, activitats cíviques, socials, culturals i de lleure, així com afavorir la participació ciutadana en aquells assumptes de la comunitat que fomentin la difusió de valors i la convivència associativa.
Els itineraris són accessibles d'acord amb CTE DB SUA i el decret 2009/2023, codi d'accessibilitat de Catalunya.

L'alçada útil tindrà un valor mínim de 2,80 m en sales i espais d'ús públic i un valor mínim de 2,20 m en cambres higièniques i espais de circulació.

MD 2.4 RELACIÓ DE SUPERFÍCIES

QUADRE DE SUPERFÍCIES			
Entrada	17,70 m²		
Sala Polivalent/ Sala gran	60,60 m²		
Zona d'accés i de treball puntual	73,10 m²	- 9,25 m²	EXECUCIÓ SEGONA FASE
Distribuidor	8,00 m²		
Abocador	2,75 m²		
Sala Instal.lacions	4,75 m²		
Zona Serveis	9,90 m²		
Wc Accesible	4,10 m²		
Wc1	2,25 m²		
Wc2	2,25 m²		
Wc3	2,45 m²		
Sala Office	9,65 m²		
Despatx 1	20,70 m²		
Despatx 2	20,70 m²		
Despatx 3	20,70 m²		
Despatx 4	21,30 m²	- 21,30 m²	EXECUCIÓ SEGONA FASE
Total Supefície útil	280,90 m²		
Total Superfície Construida	330,60 m²		

MD 3 Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici

El nou edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.
La relació dels requisits generals del projecte, justificant la seva necessitat, exempció i abast si així ho estableix la normativa, i tenint en compte les condicions de l'encàrrec, és:

- Funcionalitat:
  - Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús de l'edificació
  - Accessibilitat
- Seguretat:
  - Estructural
  - en cas d'incendi
  - d'utilització
- Habitabilitat:
  - Salubritat
  - Protecció contra el soroll
  - Estalvi d'energia
  - Limitació de la demanda energètica
  - Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

S'indiquen específicament les acordades entre el promotor i projectista que superin els llindars establerts al CTE.
A la Memòria Constructiva es definiran els sistemes de l'edificació i es concretaran els seus requisits específics i prestacions de les solucions.
Per a cada exigència s'ha tingut en conte les normatives estatals/autonòmiques i/o municipals i d'altres reglaments d'aplicació.
Pel que fa a les prestacions de l'edifici relatives a les instal·lacions es definiran i justificaran en els apartats corresponents de la Memòria constructiva o en els seus annexes.
La descripció de les solucions adoptades en projecte per donar resposta a aquestes exigències, com també la definició de les seves prestacions, figurarà als corresponents apartats de la Memòria Constructiva.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

Aquest equipament municipal té per objectiu oferir l'espai necessari perquè es puguin desenvolupar activitats cíviques, socials, culturals i de lleure, així com afavorir la participació ciutadana en aquells assumptes de la comunitat que fomentin la difusió de valors i la convivència associativa.

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D.209/2023) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, que li són d'aplicació, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

1. Accessibilitat física

- L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari adaptat.
- Accés principal: Porta practicable amb ample mínim de 90 cm, sense esglaons.
- Circulació interior: Passadissos de mínim 120 cm d'amplada, girs accessibles (mínim 150 cm de diàmetre).
- Existeix un cercle de diàmetre 1,50 m davant de les portes lliure d'obstacles.
- Lavabos adaptats: Amb espai de gir, barres abatibles i rentamans accessible.

2. Accessibilitat sensorial

- Senyalització: Cartells amb contrast cromàtic, pictogrames i text en Braille.
- Il·luminació: Homogènia i sense enlluernaments, especialment en passadissos.

3. Accessibilitat cognitiva

- Itineraris clars: Rutes intuïtives amb senyalització seqüencial i mapes d'orientació.
- Pictogrames universals: Per a serveis, sortides, lavabos, etc.

MD 3.2 Seguretat estructural

MD 3.2.1 Sustentació de l'edifici. Característiques del terreny

El terreny presenta un desnivell en sentit paral·lel a l'Avinguda de Reus. Es preveu el terraplenat del terreny per deixar una plataforma on es construirà l'edifici.

El clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades al carrer, a la façana principal. En conseqüència, no caldrà la realització de treballs previs especials.

Per la redacció d'aquest projecte, el promotor no ha entregat l'estudi geotècnic establert en el DB SE C i ha sol·licitat al projectista que adopti una solució alternativa segons l'article 5.1.3. del CTE i aquest accepta la redacció del projecte sense informe geotècnic ja que:

- no es generen riscos per la seguretat de les persones derivades per la falta d'estudi geotècnic ni durant el procés constructiu ni durant la vida útil de l'estructura.
- La nova construcció no interfereix en la fonamentació existent d'altres edificacions i es tracta d'una construcció en planta baixa.

No es preveuen l'existència d'elements enterrats. El terreny on s'actua es pràcticament pla. S'aprofitarà les connexions existents amb la xarxa de clavegueram amb el que no es preveuen la realització de treballs previs especials.

Segons la inspecció ocular i informació prèvia no es preveuen ni es te informació que en el terreny hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

- Nivell freàtic: No es preveu la presència de nivell freàtic en la zona d'actuació
- Coeficient de permeabilitat del terreny: Referides en l'apartat MC1
- Acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament: ab/g = 0,04
- Classificació sísmica del terreny: coeficient sísmic C = 1,15
- Terreny no agressiu al formigó armat segons l'EHE (taula 8.2.3b)

Es contrastaran els resultats amb els mapes geològics de la zona per a poder validar la nova fonamentació.
En el moment d'inici de les obres caldrà fer les cales necessàries per tal de conèixer les condicions reals que existeixen en el subsol (tensió i altres) i comprovar que els supòsits que s'han tingut en conta en el projecte es compleixen.

MD 3.2.2 Sistema estructural: bases de càlcul i accions

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció es satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a l'apartat MC 2.1. "Fonamentació i contenció de terres".
Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE.
L'edifici projectat compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: - Resistència i estabilitat i SE2: - Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE.
Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

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

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix al CE Codi estructural. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent.
Igualment es dona compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a:

- DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat de la Memòria Descriptiva (MD 3.3), Seguretat en cas d'incendi, d'aquesta memòria.
Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural es desenvolupen en aquest apartat.
Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvolupen als apartats MC 2. "Sistema estructural"
Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode
dels Estats Límit:

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

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

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

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

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats a la memòria constructiva.

- per situacions persistents o transitòries,

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

- per situacions extraordinàries,

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

γG : coeficient parcial d'una acció permanent
γQ : coeficient parcial per a una acció variable
Gk: valor característic d'una acció permanent
Qk: valor característic d'una acció variable simple
Ad: valor de càlcul d'una acció accidental
$\psi 0,1,2$: coeficients de simultaneïtat

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

Coeficients de simultaneïtat	Categoria	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0,7	0,5	0,3
Zones comercials	D	0,7	0,7	0,6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables	F	0,7	0,5	0,6
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
per a alçades ≤ 1000 m		0,5	0,2	0
Vent		0,6	0,5	0
Accions variables del terreny		0,7	0,7	0,7

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.
Els elements estructurals reemplaçables (tipus baranes, suports instal·lacions, etc.), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

ACCIONS

Càrregues permanents (G)

- Pesos Propis

Materials:	***kN/m³***
Formigó armat	25,00
Formigó en massa	23,00
Morter de ciment o de calç	19,00
Maó calat	15,00
Acer estructural	78,50

Revestiments:	***kN/m²***
Enguixat	0,15
Arrebossat	0,20

Elements constructius superficials:	***kN/m²***
Llosa d'escala de 15cm	4,00
Llosa sostre de 20cm	5,00
Teulada de teula àrab (2,0kg/peça)	0,70
Paviment de gres porcellànic col·locat amb morter adhesiu	0,60
Paviment gruix total ≤ 5cm	0,80
Paviment gruix total 7cm	1,10
Esglaonat, formació de graons d'escala	1,70
Formació de coberta, soleres, pendents	2,00
Cel ras de plaques	0,20
Envans de maó fins a 7 cm de gruix	1,00
Paret de maó calat ceràmic	15,00
Paret de maó foradat ceràmic	12,00

Accions considerades en el càlcul.

El valor de les accions s'ha obtingut a partir de les característiques i utilitzacions de l'estructura i el DB-SE-AE (Taules 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 y 3.5).

En els plànols de les plantes del projecte de càlcul queda detallat el conjunt d'accions a les qual està sotmesa l'estructura.

- Accions gravitatòries

Càrregues en sostres		
Càrregues variables (Q)		
S.C. d'ús	3,00	kN/m²
Càrregues permanents (G)		
Sobrecàrrega permanents	1,50	kN/m²
Pes Propi sostre xapa col·laborant	2,65	kN/m²

Càrregues en teulada inclinada		
Càrregues variables (Q)		
S.C. d'ús	0,40	kN/m²
S.C. Neu	0,60	kN/m²
Càrregues permanents (G)		
Sobrecàrrega permanent	0,40	kN/m²
Pes Propi sostre alleugerit	0,50	kN/m²

Es considera una carga lineal de 2kN/m en tots els perímetres dels sostres.

- Accions del terreny

Es consideren les espentes del terreny segons les característiques que s'esmenten a l'apartat MC1 d'aquesta memòria.

Càrregues variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

E	Zones de trànsit i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30 kN)			2	20
F	Cobertes transitables accessibles només amb caràcter privat			1	2
	Cobertes accessibles només per a conservació	G1	Cobertes amb una inclinació inferior a 20°	1	2
			Cobertes lleugeres sobre corretges (sense forjat)	0,4	1
		G2	Cobertes amb una inclinació superior a 40°	0	2

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme [kN/m²]	Càrrega concentrada [kN]
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions a hospitals i hotels	2	2
		A2	Trasters	3	2
B	Zones administratives			2	2
C	Zones d'accés al públic (llevat de les superfícies que pertanyen a les categories A, B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3	4
		C2	Zones amb seients fixes	4	4
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com són els vestíbuls dels edificis públics, administratius, hotels; sales d'exposició dels museus; etc.	5	4
		C4	Zones destinades a gimnàs o a activitats físiques	5	7
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concerts, estadis, etc)	5	4
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5	4
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5	7

- Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3kN/m^2
- Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1,0 kN/m2 en les zones d'ús privat i 3,0 kN/m^2 a la zona del carrer

- Accions sobre baranes i divisòries

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

Cobertes transitable (F) 1,6 kN/ml

Les parets divisòries s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0,40 kN/ml, aplicada a 1,2 m d'alçada.

- Reducció de sobrecàrregues

No es consideren coeficients de reducció de sobrecàrregues en el projecte i càlcul dels elements estructurals. En cas de ser necessari efectuar comprovacions, s'efectuaran d'acord amb el que disposa el DB SE-AE 6 3.1.2.

- Acció del vent

En general els edificis ordinaris amb una esveltesa inferior a 6, l'estructura no és sensible als efectes dinàmics del vent.

L'alçada de l'edifici a efectes del vent és de 5,35 m (alçada més desfavorable) amb l'entorn tipus zona urbana, en general, te la classificació IV.

Alçada de l'edifici: 5,35 m

Dimensió x: 8,69m

Dimensió y: 12,60m

Esveltesa h/x: 1,26

Esveltesa h/y: 0,87

En general l'acció del vent es modelitza com una força que es pot expressar com qe = qb x ce x cp.

Segons l'apartat 3.3 del Document Bàsic SE-AE (Accions en l'edificació) s'han considerat els següents paràmetres:

Acció del vent:

$$qe = qb \times ce \times cp$$

essent:

qb: Pressió dinàmica del vent. La pressió dinàmica del vent. De forma simplificada, com a valor a qualsevol punt del territori espanyol, es pot adoptar 0,5 kN/m^2. Podem obtenir valors mes precisos amb l'annex D, en funció de l'emplaçament geogràfic de l'obra:

Pressió dinàmica		
ZONA A	ZONA B	ZONA C
0,42 Kn/m^2	0,45 Kn/m^2	0,52 Kn/m^2

ce: Coeficient d'exposició. El coeficient d'exposició, és variable amb l'alçada del punt considerat, en funció del grau d'aspresa de l'entorn a on es troba la construcció. Es determina d'acord amb el que estableix el punt 3.3.3. En edificis urbans d'1 a 8 plantes es pot prendre un valor constant, independent de l'alçada, de 2,0.

Taula 3.3 Valors del coeficient d'exposició ce

	Grau d'asperesa de l'enton	Alçada del punt considerat (m)							
		3	6	9	12	15	18	24	30
I	Vora del mar o d'un llac, amb una superficie d'agua en la direcció del vent de com a mínim 5 km de longitud	2,2	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
II	Terreny rural pla sense obstacles ni arbrat d'importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III	Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats , como arbres o construccions petites	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV	Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V	Centre de negoci de grans ciutats	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

Cp: Coeficient eòlic d'edificis de pisos. El coeficient eòlic o de pressió, dependent de la forma y orientació de la superfície respecte al vent, i en el seu cas, de la situació del punt respecte als marges de la superfície; un valor negatiu indica succió. Aquest valor s'estableix en 3.3.4 y 3.3.5.

Taula 3.4 Coeficient eòlic en edificis de pisos

	Esbeltesa en el pla paral·lel al vent					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≤ 5,00
Coeficient eòlic de pressió, c_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coeficient eòlico de succió, c_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	0,6	0,7

- Accions tèrmiques i reològiques

No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal de formigó armat ja que no existeixen elements continus de més de 40m i per tant no és necessari.
No s'han projectat juntes de moviment dels murs de fàbrica de façana donat que les seves dimensions són inferiors a les distàncies màximes entre junts de moviment que estableix el DB SE-F, pel cas de parets de maó ceràmic amb retracció final del morter ≤ 0,15mm/m, que són les característiques establertes en projecte per a aquests materials.

- Càrrega de neu

La sobrecàrrega de neu sobre una superfície horitzontal es suposa uniformement repartida, i el seu valor mínim és funció de l'altitud topogràfica de l'edifici, i de la zona de clima hivernal definida a la taula E.2 del DB SE-AE Annex E.
L'edifici està situat a 198,54 m d'altitud (en el centre de la parcel·la), en zona 2 de clima hivernal, i li correspon un valor mínim de sobrecàrrega de neu en un terreny horitzontal Sk = 0,5 kN/m^2. El coeficient de forma de la coberta inclinada i de la coberta plana és μ = 1.
Càrrega de neu considerada sobre la projecció horitzontal de la coberta inclinada i la coberta plana:

$$Qn = \mu \times Sk = 0{,}5 \text{ kN/m}^2$$

Accions accidentals (A)

Són aquelles accions, amb poca probabilitat d'ocurrència però de gran importància.

- Sisme

Segons la Norma NCSE-02 (Norma de construcción sismorresistente) els paràmetres a considerar son:

Municipi	Vilanova d'Escornalbou
Província	Tarragona
Classificació de la construcció	Importància Normal
Acceleració sísmica bàsica (ab)	0.04 g
Coeficient de contribució (K)	1.00
Coeficient de risc (ρ)	1.00
Acceleració sísmica de càlcul (ac)	<0.04 g

Donades les característiques de l'obra i al ser un edifici de 3 plantes sobre rasant i que disposa d'una estructura de pòrtics arriostrats, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i no es fonamenta sobre terrenys potencialment inestables, no és d'aplicació la NCSE 02.

- Incendi

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex C pels elements estructurals de formigó i l'annex A pels elements estructurals d'acer.
Amb aquests mètodes simplificats no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi i per tant les accions aplicades en cas d'incendi són les mateixes que en situació permanent afectades amb els coeficients de simultaneïtat i de seguretat aplicables en la situació extraordinària d'incendi i que s'especifiquen en aquest apartat.
En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.
No s'han projectat zones de trànsit de vehicles destinats a la protecció contra incendis, no pertanyen al projecte.
Veure justificació de la resistència al foc de l'estructura a l'apartat MC 2.2.1.

- Impacte de vehicles

No es consideren les accions per impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu a no ser que ho estableixi l'ordenança municipal, que en aquest cas no ho fa.
No es consideren l'impacte des de l'interior de l'edifici, perquè no hi ha zones interiors de l'edifici amb circulació de vehicles.

Altres accions considerades

La caixa d'ascensor, el fossat i el sostre de la sala de màquines i politges s'han dimensionat per a un ascensor de càrrega nominal Q=450 kg (6 persones).
El disseny, dimensionat i execució de la instal·lació de l'ascensor es farà per part del subministrador seguint la UNE EN 81-20:2020, prèvia negociació entre aquest, el promotor i la direcció facultativa

sobre la utilització prevista de l'ascensor, les seves condicions d'entorn, els condicionants estructurals i altres aspectes relatius a la instal·lació.

Coeficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

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

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0

γR : coeficient parcial per a la resistència del terreny
γM : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny
γE : coeficient parcial per a l'efecte de les accions
γF : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts al DB SE i al CE i s'especifiquen a continuació.

Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

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

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

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

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	Tipus d' acció	Situació persistent/transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistència	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0
Estabilitat	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1.0	0

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

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

Deformacions admissibles

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

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

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

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

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

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

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

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

Vibracions i Fatiga

Donat l'ús de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.

Pel que fa a la fatiga, aquest estat límit, tampoc resulta necessari comprovar-lo, només cal tenir-la en compte en els elements estructurals interns de l'ascensor per part del subministrador i instal·lador d'aquest aparell.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI.

Dades generals de l'edifici:

- Ús principal: l'activitat de coworkimg s'assimila a ús administratiu.
  Sup. Útil: 285,80 m^2
- Altres usos: relacionats amb aspectes socio-culturals amb ús de pública concurrència.
- Locals de risc: No existeixen locals de risc.
- Altura d'evacuació descendent de l'edifici: 0,00 m (edifici de planta baixa)
- Superfície construïda total: 330,40 m^2

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

S'adjunta la fitxa justificativa del compliment del DB SI en "Edifici d'Ús Pública Concurrència". A continuació es relacionen els aspectes més importants de la seguretat en cas d'incendi de l'edifici, ordenats per exigències bàsiques SI.

Condicions per a la intervenció dels bombers i evacuació exterior de l'edifici

Tenint en compte que l'edifici té una alçada d'evacuació <9m, no li és d'aplicació l'exigència SI 5 Intervenció de bombers segons la secció SI 5 del DB SI.

Segons el DT-12 (Document TINSCI) es compleix amb els apartats:

Aproximació als edificis, vials

Els vials d'aproximació dels vehicles de bombers compleixen l'amplada mínima de 3,5m, l'alçada mínima de 4,5m, pendent <15% i es suposa que la capacitat portant de 20kN/m2 ja ha estat considerada en el moment de fer el projecte de vials.

Entorn dels edificis, espai de maniobra

La distància màxima des del vial d'aproximació fins als accessos a peu a l'interior de l'edifici és < 50m. Existeix una amplada mínima de pas d'1,80m, a partir del vial d'aproximació.

Àrees forestals

L'edifici projectat no es troba en cap zona propera o interior a àrees forestals.

Accessibilitat per façana

Les façanes en les que estan situats els accessos per a la intervenció dels bombers, d'un edifici amb una alçada d'evacuació descendent igual o inferior a 9 metres, d'acord amb l'article 1.2.1 del DB SI 5, no han de complir cap condició per a la intervenció dels bombers.

Espai exterior per a la evacuació

L'evacuació de l'edifici es dona per finalitzada amb la dispersió dels ocupants que abandonin l'edifici en condicions de seguretat a l'espai exterior segur, definit en els termes i condicions de l'annex A del DB SI.

Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

L'edifici conforma un únic sector d'incendis ja que es tracta d'un ús de pública concurrència i no supera els 2.500m^2 de superfície.

Ús administratiu: EI 90

Ús pública concurrència: EI 90

No existeixen locals de risc especial.

Els materials de revestiment de les zones serà pels sostres i parets C-s2, d0 i pels terres EFL.

Les instal·lacions seran no propagadores del foc. Les canalitzacions generals d'electricitat i d'ICT es col·locaran en calaixos d'obra de resistència al foc EI90 i registres a cada planta EI30.

Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

Mitgeres

No existeixen mitgeres. Es tracta d'un edifici aïllat.

Façanes

Els sistemes constructius de les façanes que ocupin més del 10% de la superfície tindran la següent classe de reacció al foc o una de més favorable:

- C-s3, d0 en general, ja que l'altura de les façanes es < 18m.
- B-s3, d0 a la franja inferior de la façana al carrer Major, ja que és accessible al públic (fins a una alçada de 3,5m respecte del terra)

Cobertes

Coberta: REI 30.

Condicions de resistència al foc de l'estructura

La resistència al foc mínima dels elements estructurals principals de l'edifici serà R90.

La justificació del compliment de la resistència al foc de l'estructura en la Memòria constructiva del sistema estructural, aplicant els annexes DB SI C Formigó, DB SI A, Acer.

Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Existeixen dues sortides de planta que no superen els 25 m de recorregut.

Densitats d'ocupació i nombre d'ocupants

Pels càlculs de la ocupació es limita l'ocupació segons l'ús que li correspon, considerant el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones de l'edifici.

QUADRE D'OCUPACIÓ TOTAL EDIFICI					
	Ubicació	Superfície útil m^2	Densitat d'acupació	Ocupació màxima	Ocupació màxima persones (p)
Edifici	Entrada	17,70	**nula**	nula	**81,00**
	Sala Polivalent/Sala Gran	60,60	**1p/2m²**	30p	
	Zona d'accés i de treball puntual	73,10	**1p/2m²**	36P	
	Distribuidor	8,00	**nula**	nula	
	Abocador	2,75	**nula**	nula	
	Sala Instal.lacions	4,75	**/**	**/**	
	Zona Wc's	21,55	**1p/3m²**	7p	
	Sala Office	9,65	ocupació alternativa	ocupació alternativa	
	Despatx 1	20,70	**1p/10m²**	2p	
	Despatx 2	20,70	**1p/10m²**	2p	
	Despatx 3	20,70	**1p/10m²**	2p	
	Despatx 4	20,70	**1p/10m²**	2p	
	Total	**280,90**			

Instal·lacions de protecció contra incendi (PCI)

Es col·locaran extintors, que en general, seran de capacitat 21A-113B en cada planta a 15m de recorregut com a màxim de tot origen d'evacuació.

Els medis de protecció contra incendis d'utilització manual es senyalaran mitjançant senyals definides a la norma UNE 230031-1. Les senyals han de ser visibles fins i tot en el cas de fallada en el subministrament d'enllumenat.

Les instal·lacions es defineixen a l'apartat corresponent del sistema Instal·lacions i serveis.

Dotació en locals de risc especial

No hi ha local ni zones de risc especial integrats a l'edifici.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

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

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici, i que es recullen tots ells en les fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquest apartat.

Condicions per a limitar el risc de caigudes

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

<u>Lliscament dels terres</u>

La classe de terres enfront el lliscament serà d'1 en general, excepte la zona de l'entrada i cambres higièniques que serà de classe 2 i les zones exteriors que serà de classe 3.

<u>Discontinuïtat dels paviments</u>

No hi hauran discontinuïtats en el paviment més gran de 4mm.

No s'ha projectat cap graó aïllat ni dos de consecutius en cap zona de circulació.

<u>Desnivells</u>

Amb l'objectiu de limitar el risc de caiguda, hi haurà barreres de protecció en els desnivells, forats i obertures (verticals o horitzontals), balcons i finestres amb una diferència de cota superior als 55 cm, excepte quan la disposició constructiva faci molt improbable la caiguda.

Les característiques mínimes de les barreres de protecció en funció de l'ús de la zona seran les següents: baranes de barrots verticals amb alçades de 0,95m (alçada <6,00m) o 1,10m (alçada >6,00m).

El nivell d'exigència de les barreres de protecció depèn de les possibilitats de que els menors de 6 anys puguin escalar les baranes, i de la familiaritat dels usuaris. El DB SUA 1, 3.2.3 fixa aquests tres nivells mínims d'exigència:

Nivell 3: Tindran l'alçada mínima determinada a l'article 3.2.1 del DB SUA 1. No seran fàcilment escalables pels nens, pel que en una alçada entre 30 i 50 cm sobre el nivell del terra, seran sense punts

de suport sensiblement horitzontals que sobresurtin més de 5 cm. En una alçada entre 50 i 80 cm sobre el nivell del terra, sense punts de suport sensiblement horitzontals que sobresurtin més de 15 cm.

No disposaran de buits que puguin esser travessats per una esfera de 10 cm de diàmetre.

Nivell 2: Tindran l'alçada mínima determinada a l'article 3.2.1 del DB SUA 1. No disposaran de buits que puguin esser travessats per una esfera de 15 cm de diàmetre.

Nivell 1: Tindran l'alçada mínima determinada a l'article 3.2.1 del DB SUA 1. Compliran les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els llocs de treball, i en el seu cas les ordenances municipals.

Rampes

Existeix una rampa exterior amb una pendent del 6%.

Accessibilitat per a la neteja de vidres exteriors

Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

Condicions per a limitar el risc d'impactes o d'atrapament

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació i que es detallen a l'apartat MC 3 "Sistemes envolvent i d'acabats exteriors" i MC4 "Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors". També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

Impacte amb elements fixes

L'alçada lliure de les zones de circulació serà ≥ 2,20m.

Les parets tampoc tindran elements sortints que no arrenquin del terra i volin més de 15 cm en la zona compresa entre 0,15 i 2,20 metres d'alçada.

Els elements fixes que sobresurtin de les façanes i estiguin situats en zones de circulació estaran a una alçada de 2,20 metres com a mínim.

L'escombrat de les portes que obren a zones de circulació no envairan l'amplada del passadís.

Impacte amb elements fràgils

Les àrees identificades amb risc d'impacte són: en portes l'àrea compresa entre el nivell del terra i una alçada de 1,50 metres; i una amplada igual a la de la porta més 0,30 metres a cada costat. En panys fixes l'àrea compreses entre el nivell del terra i una alçada de 0,90 metres.

Els vidres en àrees de risc d'impacte tindran la classificació segons la diferencia de cotes entre ambdós costats de la superfície vidriada.

Les parts vidriades de portes i de tancaments estaran formades per elements laminats o templats amb una resistència d'impacte de nivell 3, segons norma UNE EN 12600:2003.

Les àrees de risc d'impacte amb superfícies de vidre com portes i paraments fixes, es protegiran amb la disposició de barreres de protecció.

Les àrees de risc d'impacte amb superfícies de vidre com portes i paraments fixes, es protegiran amb vidres de les prestacions especificades a la norma UNE EN 12600:2003.

Diferència de cota entre els dos costats del vidre	Assaig classe de caiguda tipus de ruptura X	Y	Assaig classe de caiguda Z
> 12 m	qualsevol classe	B o C	classe 1
Entre 0,55 i 12 m	qualsevol classe	B o C	classe 1 o 2
> 0,55 m	1,2 o 3	B o C	qualsevol classe

B= ruptura tipus vidre laminat C = ruptura tipus vidre trempat

Condicions per limitar el risc d'immobilització en recintes tancats

Portes en petits recintes amb bloqueig interior

Les portes dels recintes amb dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior.

A més aquest recintes tindran la il·luminació controlada des del seu interior.

La força d'obertura de les portes de sortida d'aquest recintes serà de 140N com a màxim.

Condicions per a limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les diferents zones comunes de circulació, tant interior com exterior i els valors es recullen a l'apartat MC 6.9 "Instal·lacions d'il·luminació".

Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació fins a la sortida a l'exterior i els valors es recullen a l'apartat MC 6.9 "Instal·lacions d'il·luminació".

A les zones de circulació dels edificis es limitarà el risc de danys a les persones per una il·luminació inadequada, complint els nivells d'il·luminació següents:

Zona	Luminància mínima [lux]
Exterior	20
Interior Exclusiva per a persones factor d'uniformitat mitjà fu ≥ 40%	100

Enllumenat d'emergència

En sortides i recorreguts d'evacuació, l'enllumenat proporcionarà una luminància horitzontal mínima de 1 lux al llarg de l'eix central i de 0,5 lux en la banda central.

S'il·luminaran també els senyals de seguretat i zones on s'hi ubiquin quadres de distribució.

Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

No procedeix

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

Un cop avaluada la necessitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, el valor 3 del nivell de protecció està dins dels marges on la instal·lació és obligatòria.

Condicions d'accessibilitat

Les condicions que donen resposta al requisit bàsic d'accessibilitat es justifiquen a l'apartat MD 3.1.2 d'aquesta Memòria (Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat)

Com a resum:

- L'edifici disposa d'un itinerari adaptat que comunica l'exterior del recinte amb l'interior i totes les sales de l'edifici.
- Existeix una cambra higiènica adaptada.

MD Salubritat

L'edifici projectat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, establint sistemes per limitar l'entrada de radó a l'edifici, garantint la

qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.
A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici

Protecció enfront de la humitat
L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS1 de protecció contra la humitat.
Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord amb el document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:
Pel que fa al disseny de les façanes:

- grau d'exposició al vent: zona eòlica C
- zona pluviomètrica III
- l'altura de coronament de l'edifici és inferior a 15m

- Classe de l'entorn de l'edifici E1
- Grau d'exposició al vent V2

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

Per al disseny de murs i terres:

- el terreny té un coeficient de permeabilitat Ks=10-5 a 10-2 cm/s
- Presència d'aigua Baixa

El que suposa un grau d'impermeabilitat 1 per als terres i murs en contacte amb el terreny.
El control del risc de condensacions queda recollit i justificat en els annexos de la memòria.

Recollida i evacuació de residus
Com que el municipi no té ordenança municipal de residus, es garanteixen els paràmetres que determina el DB HS 2, així com les especificacions del Decret 21/2006 de criteris ambientals i d'Ecoeficiència en els edificis.
El sistema municipal de recollida d'escombraries és mitjançant contenidors de carrer .
L'edifici comptarà amb un espai de residus, amb accés directe de l'exterior.
S'incorporarà dins de l'envolupant tèrmica de l'edifici, garantint així que la temperatura interior no supera els 30ºC.
L'acabat de les parets és enrajolat amb rajola ceràmica i junts impermeables.
El paviment, en pendent de l'1'5% de formigó gres extruït, permet el desguàs de l'espai cap a una bunera sifònica antimúrid de Ø 50 mm. La trobada entre el paviment i les parets enrajolades es realitzarà amb peces especials arrodonides.
Les instal·lacions que equipen l'espai, així com les condicions de ventilació es recullen als seus respectius apartats.
Qualitat de l'aire interior
L'objectiu de l'exigència bàsica HS 3 Qualitat de l'aire interior, és que els edificis disposin de medis per a que els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant contaminants que es produeixen de forma habitual en l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi la extracció i expulsió de l'aire viciat pel contaminants.

El compliment d'aquesta exigència bàsica en l'edifici projectat, es justifica adoptant solucions tècniques basats en el Document Bàsic de Salubritat, DB HS Secció HS 3.

L'edifici disposa de condicions de ventilació per assolir dos objectius:

- garantir les exigències bàsiques de qualitat interior de l'aire, HS 3, i
- millorar el confort i l'estalvi d'energia

Pel que fa a la ventilació com a qualitat de l'aire interior:

- l'edifici ventila per les seves dues façanes oposades, al carrer Major i al pati interior
- l'interior de l'edifici disposa de sistemes de ventilació, segons les especificacions del DB HS 3 i les Ordenances Municipals.

Pel que fa a la ventilació com a millora del confort i l'estalvi d'energia:

- el disseny de l'edifici facilita la ventilació creuada, de manera que es podran aconseguir les condicions de confort interior de forma natural en certes èpoques de l'any reduint el consum de les instal·lacions tèrmiques.

Subministrament d'aigua

L'objectiu de l'exigència bàsica HS 4 Subministrament d'aigua, és que els edificis disposin de medis adequats per a subministrar al equipament higiènic previst aigua apte pel consum de forma sostenible, aportant cabals suficients pel seu funcionament, sense alterar les propietats d'aptitud pel consum i impedint possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant medis que permetin l'estalvi i el control del cabal d'aigua.

D'acord amb el DB HS 4, la instal·lació podrà subministrar als aparells i equipament higiènic previst, el següent cabal instantani mínim en dm^3 per segon:

Tipus d'aparell	**aigua freda**
Rentamans	0,05
Lavabo	0,10
Vàter amb cisterna	0,10
Pica domèstica	0,30
Aixeta aïllada	0,15

No obstant d'acord amb el Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis, totes les aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa tindran un cabal màxim de 0,20 dm^3 per segon

.

Evacuació d'aigües

L'objectiu de l'exigència bàsica HS 5 Evacuació d'aigües, és que els edificis disposin de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades de manera independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties.

El compliment d'aquesta exigència bàsica en la intervenció de l'edifici projectat, es justifica adoptant les solucions tècniques i criteris d'aplicació basats en el DB HS 5.

Les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials compliran les condicions de dissenys, dimensionament, execució i materials previstes al DB HS 5.

D'acord amb el DB HS 5 els diàmetres de les canonades d'aigües residuals seran els apropiats per a transportar les unitats d'evacuació següents, per a ús públic:

Tipus d'aparell sanitari	**Unitats de desguàs**
Lavabo	2
Vàter Amb cisterna	5

Pica de cuina	2

D'acord amb el DB HS 5 apèndix B, per a les dimensions de les canals i baixants es considerarà que en funció de la situació del municipi, la zona pluviomètrica corresponent és la B, el valor de la isohieta és 50 pel que la intensitat pluviomètrica mínima és de 110 mm/h i la de càlcul de 110 mm/h.

Protecció contra l'exposició al radó

Atès que l'emplaçament de l'edificació es troba al municipi de Vilanova d'Escornalbou, classificat com a municipi d'actuació prioritària per radó, i atès que el nivell de referència establert al RD 1029/2022 i al CTE HS6 és de 300 Bq/m³, es projecta un sistema de despressurització activa del terreny. El sistema consta d'una capa de graves sota solera, xarxa de tubs perforats, col·lector vertical fins a coberta i ventilador mecànic permanent, amb la finalitat de generar una pressió inferior sota la solera i evitar el flux de radó cap a l'interior. Les solucions adoptades asseguren el compliment de la secció HS6 del Codi Tècnic d'Edificació i de les obligacions per als municipis d'actuació prioritària.

MD. Protecció enfront del soroll

Es complimenta l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment de l'opció simplificada que estableix el DB HR.

Condicionants de l'entorn

Els tancaments en contacte amb l'exterior es dissenyen d'acord al DB HR per tal de garantir l'aïllament a soroll exterior corresponent als valors de l'índex de soroll dia Ld que es defineixen a continuació:

La façana a carrer presenta un índex de soroll dia, Ld, de 60dBA, d'acord al mapa de capacitat acústica del municipi.

Per a la façana posterior s'ha calculat amb un Ld, de 60dBA, ja que la façana interior, no està exposada directament a soroll d'automòbils, aeronaus, d'activitats industrials, comercials o esportives.

Definició acústica dels espais

L'edifici presenta els següents tipus d'espais:

Unitats d'ús:	Tot l'edifici és una única unitat d'ús
Zones comunes:	Els espai d'ús comú de l'edifici
Recintes habitables no protegits:	Banys, vestíbuls,
Recintes habitables protegits:	Sala polivalent i despatxos
Recintes no habitables:	cambra d'instal·lacions, magatzem
Recintes d'instal·lacions o d'activitat:	Recinte de l'ascensor (ja que disposa la maquinària incorporada a la caixa de l'ascensor)
Recintes sorollosos:	L'edifici no presenta recintes sorollosos.

S'adjunta la fitxa resum de les exigències del DB HR.

MD Estalvi d'energia

L'objectiu del requisit bàsic HE Estalvi d'energia consisteix en aconseguir un ús racional de la energia necessària per a la utilització dels edificis, reduint a límits sostenibles el seu consum i aconseguir al mateix temps que una part d'aquest consum sigui de fonts d'energia renovable, com a conseqüència de les característiques del projecte, construcció, ús i manteniment.

Zona climàtica: C3
Classe d'higrometria dels espais: 3
Classificació dels espais:

- Espais habitables: vestíbuls, sala, despatxos i banys
- Espais no habitables: magatzem, cambra instal·lacions

Limitació del consum energètic

L'edifici complirà amb la secció HE 0 del CTE: Limitació del consum energètic, de la qual s'adjunta una fitxa resum de les exigències que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici.

Control de la demanda energètica

L'edifici compleix amb la secció HE-1 del CTE: Condicions per al control de la demanda energètica, de la qual s'adjunta una fitxa resum de les exigències que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva compacitat.
La transmitància tèrmica dels tancaments i obertures de l'envolupant tèrmica, la permeabilitat a l'aire de les obertures, així com la transmitància tèrmica de les particions interiors s'especifica a la Memòria constructiva en la qual també es justifica que no se superen els valors límit.

Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

Els edificis disposaran de instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants. Aquesta exigència es satisfà adoptant les solucions tècniques basades en el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE).
El rendiment de les instal·lacions tèrmiques i dels seus equips es regularà d'acord amb el vigent Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE).

Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

La Limitació de la demanda energètica de les instal·lacions d'il·luminació es farà d'acord amb el DB HE3.

Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

La instal·lació d'aigua calenta sanitària es fa a través d'un sistema d'aerotèrmia considerada com a energia renovable amb el que no es necessària la contribució solar.

Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

La "Limitació de la demanda energètica" d'acord amb el DB HE 5 no és d'aplicació en aquests tipus d'edificis. Malgrat això es preveu la instal·lació d'un sistema de plaques fotovoltaiques.

MD Altres requisits de l'edifici

Accés al servei de telecomunicacions

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998). Les reserves i previsions d'espais corresponents s'han considerat a la Memòria Constructiva en el Sistema de Condidionament, Instal·lacions i Serveis (MC 6.11)

Decret d'ecoeficiència

El projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat de la Memòria Constructiva corresponent al sistema al qual es refereix (envolupant, instal·lacions, etc.) i, en alguns casos, també en els Plànols i/o els Amidaments. També s'incorpora, com a annex al projecte, el Pla de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra.
A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de 21 PUNTS. Al final d'aquest capítol s'ha incorporat una fitxa resum, justificativa del seu compliment.
Com a informació complementària a la de la fitxa, s'opta perquè la família de productes de la construcció de l'edifici que disposaran del Distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya siguin les aixetes dels aparells sanitaris.

MD Temps d'Execució

El termini d'execució de les obres incloses dins del present projecte es preveu en (12) mesos, malgrat que aquesta programació deurà ser objecte d'ajust al projecte executiu de la totalitat de les obres. La programació de les obres corresponent s'inclou als annexos de la memòria.

El termini indicat és a títol orientatiu, pel què la seva fixació a nivell de treball correspondrà a l'adjudicatari de l'obra, en funció dels mitjans amb què compti i el rendiment dels equips que presenti, que haurà de comptar amb l'aprovació de la Direcció Facultativa.

El termini de garantia serà d'un any a partir de la recepció provisional de les obres. Durant aquest període, el contractista es compromet a pagar tots els danys estructurals, però no els accidentals, així com el manteniment de les instal·lacions. Un cop finalitzat el Termini de Garantia, es procedirà a al recepció definitiva de les obres i el contractista no tindrà cap responsabilitat en els danys estructurals i de manteniment de les instal·lacions, a no ser que apareguin vicis ocults.

PR RESUM DE PRESSUPOST

El pressupost estimatiu resultant de totes les actuacions abans esmentades, i descrites en l'annex del pressupost adjunt a aquesta memòria valorada, és el següent:

DESCRIPCIÓ	IMPORT
01- TREBALLS PREVIS / MOVIMENT DE TERRES	4.327,73 €
02- FONAMENTS I SOLERES	40.972,29 €
03- SANEJAMENT	5.071,74 €
04- ESTRUCTURES I COBERTES	74.821,58 €
05- TANCAMENTS I DIVISORIES	43.136,15 €
06- REVESTIMENTS	11.744,57 €
07- PAVIMENTS	5.892,80 €
08- TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES	50.221,66 €
09- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA	26.997,67 €
10- IL.LUMINACIÓ	10.803,74 €
11- PROTECCIÓ DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES	3.659,19 €
12- CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ AIRE	12.877,51 €
13- INSTAL.LACIÓ AIGUA I ACS	6.031,28 €
14- APARELLS SANITARIS, CUINA I ACCESORIS	3.384,64 €
15- TELECOMUNICACIONS	3.725,66 €
16- PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	424,83 €
17- INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTÀICA	6.983,69 €
18- URBANITZACIÓ EXTERIOR	465,52 €
19- VARIS	11.300,00 €
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	**322.842,25 €**
6% BENEFICI INDUSTRIAL	19.370,54 €
13% DESPESES GENERALS	41.969,49 €
SUMA	384.182,28 €
21 % IVA	80.678,28 €
PRESSUPOST TOTAL AMB IVA	**464.860,56 €**

El total del PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA puja la quantitat de QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS (464.860,56 €).

Vilanova d'Escornalbou, març de 2026

Josep Frederic Pérez Pastor
Arquitecte Cap de Serveis tècnics

CTE-DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

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

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

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

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)

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

2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1, 2, 6)

2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)

Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**h ≤ 28**	**h > 28m**
Estructura general	R120 (R180 si **h** > 28m)	R90	R120	R180
En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	▪ Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5			
Cobertes lleugeres (G_k ≤ 1kN/m²) i els seus suports	▪ R- 30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb **h** < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			

2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc

Elements verticals separadors amb d'altres edificis		▪ EI-120
FAÇANES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits.	• EI 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • EI 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada.
COBERTES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc	• Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació:

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

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

EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA
CONCURRÈNCIA
Data 17/12/2010

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="2">especial alt</td><td>Horitzontal (m)</td><td>>2,5</td><td>2,00</td><td>1,75</td><td>1,50</td><td>1,25</td><td>1,00</td><td>0,75</td><td>0,50</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Vertical (m)</td><td>0</td><td>1,00</td><td>1,50</td><td>2,00</td><td>2,50</td><td>3,00</td><td>3,50</td><td>4,00</td><td>5,00</td></tr>
<tr><td>Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...</td><td colspan="10">• Reacció Broof (t1) quan ocupin mes del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'iluminació o ventilació.</td></tr>
<tr><td colspan="12">2.3. Sectors d'incendi : superfícies, resistència al foc del elements sectoritzadors</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Sectors d'incendi</td><td colspan="11">• L'establiment respecte la resta de l'edifici.
• La caixa escènica (teatre, sala d'òpera, etc.)
• Zones d'usos subsidiaris:
o Residencial Habitatge (en tot cas)
o Administratiu, Comercial i/o Docent > 500 m²
o Aparcament > 100 m² (en tot cas si és robotitzat)
• S ≤ 2500 m² (5000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció).</td></tr>
<tr><td colspan="11">Excepcions:
• Espais de públic en seients fixes (cines, teatres, auditoris, sales de congressos,... museus, espais de culte religiós i recintes poliesportius, firals i similars) sempre que:.
• Estiguin compartimentats respecte altres zones mitjançant elements EI 120
• Evacuació mitjançant sortides de planta que comuniquin, a un sector de risc mínim a traves de vestíbuls d'independència o bé mitjançant sortides d'edifici.
• Materials de revestiment B-s1,do en parets i sostres i Bfl-s1 en sols
• Densitat de carrega de foc < 200 MJ/m² per materials de revestiment i de mobiliari fix.
• No existeixi en aquest espai cap zona habitable
• Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superfície construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable.
• Sectors de risc mínim : Sense limitació de superfície.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Requeriments a garantir en funció de:
– l'alçada d'evacuació de l'edifici (h)
– situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.</td><td colspan="11">Alçada d'evacuació de l'edifici (h)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Plantes soterrani</td><td colspan="10">Plantes sobre rasant</td></tr>
<tr><td colspan="3">h ≤ 15m</td><td colspan="3">15 < h ≤ 28m</td><td colspan="4">h > 28m</td></tr>
<tr><td>Elements separadors de sectors (1)</td><td>EI 120
(EI 180 si h > 28)</td><td colspan="3">EI 90</td><td colspan="3">EI 120</td><td colspan="4">EI 180</td></tr>
<tr><td>Sector de risc mínim (2)</td><td>no s'admet</td><td colspan="10">EI 120</td></tr>
<tr><td>Portes de pas entre sectors</td><td colspan="11">▪ EI_2 t -C5, t es la meitat del temps de resistència al foc demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes.</td></tr>
<tr><td>Caixa escènica</td><td colspan="11">▪ Sector d'incendi diferenciat amb elements EI 120 respecte la sala d'espectadors
▪ Tancament de boca per teló EI 60; acció auto/manual (maniobra de 30 s; pressió 0,4 kN/m²)
▪ Cortina d'aigua d'acció auto/manual (dins i fora de l'escenari)
▪ Vestíbul d'independència en comunicacions amb la sala</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Elements d'evacuació protegits</td><td colspan="2">Escala protegida i especialment protegida</td><td colspan="9">Compartiment EI 120; portes EI_2 60-C5; tapes EI 60.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Vestíbul d'independència</td><td colspan="9">Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ventilació o control de fums</td><td colspan="9">- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta
- Per un sistema de pressió diferencial
- Per conductes</td></tr>
<tr><td colspan="2">Finestres o forats en façana</td><td colspan="9">Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes:
α (°) | 0 | 45 | 60 | 90 | 135 | 180
D (m) | 3,00 | 2,75 | 2,50 | 2,00 | 1,25 | 0,50</td></tr>
<tr><td>Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.</td><td colspan="11">Tots els accessos seran per portes E 30, o per vestíbuls d'independència amb una porta EI_2 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures.
Obligat vestíbul d'independència en accessos a recintes de risc especial.</td></tr>
</table>

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

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

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

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

2.5. Reacció al foc dels materials

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

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

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

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

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

	< 3 m	< 6 m	En la resta de casos
Longitud rampa			
Pendent rampa	≤ 10%	≤ 8%	≤ 6%

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

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

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

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

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

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

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

Notes:

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

(*) Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis (s'exclouen els equips situats a la coberta)

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

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

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

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

ÀMBIT	Edifici o establiment destinat a alguns dels següents usos: cultural (destinats a restauració, espectacles, reunions, esports, esbarjo, auditoris, jocs i similars), religiós o de transport de persones. ~~Les zones d'activitats subsidiàries (oficines, aparcaments, allotjaments, etc.) han de complir les condicions relatives al seu ús.~~

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)		
ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament : 100kN ~~(10 t)~~ sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3.5 m Alçada mínima lliure: 4.5 m Capacitat portant del vial: 20 kN/m^2
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1, 2, 6)

2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)

Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**h ≤ 28**	**h > 28m**
Estructura general	R120 (R180 si **h** > 28m)	R90	R120	R180
En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	▪ Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5			
Cobertes lleugeres (G_k ≤ 1kN/m²) i els seus suports	▪ R- 30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb **h** < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			

2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc

~~Mitgeres amb altres edificis~~ Elements verticals separadors amb d'altres edificis		▪ EI-120
FAÇANES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits.	• EI 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • EI 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada.

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

<table>
<tr><td rowspan="2">COBERTES</td><td>A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc especial alt</td><td>
• Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta.
• Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació:
<table>
<tr><td>Horitzontal (m)</td><td>>2,5</td><td>2,00</td><td>1,75</td><td>1,50</td><td>1,25</td><td>1,00</td><td>0,75</td><td>0,50</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Vertical (m)</td><td>0</td><td>1,00</td><td>1,50</td><td>2,00</td><td>2,50</td><td>3,00</td><td>3,50</td><td>4,00</td><td>5,00</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...</td><td>• Reacció Broof (t1) quan ocupin mes del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'iluminació o ventilació.</td></tr>
</table>

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

<table>
<tr><td>Sectors d'incendi</td><td>
• L'establiment respecte la resta de l'edifici.
• La caixa escènica (teatre, sala d'òpera, etc.)
• Zones d'usos subsidiaris:
○ Residencial Habitatge (en tot cas)
○ Administratiu, Comercial i/o Docent > 500 m²
○ Aparcament > 100 m² (en tot cas si és robotitzat)
• S ≤ 2500 m² (5000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció ~~que no sigui exigible~~).
Excepcions:
• Espais de públic en seients fixes (cines, teatres, auditoris, sales de congressos,... museus, espais de culte religiós i recintes poliesportius, firals i similars) sempre que:.
▪ Estiguin compartimentats respecte altres zones mitjançant elements EI 120
▪ Evacuació mitjançant sortides de planta que comuniquin, a un sector de risc mínim a traves de vestíbuls d'independència o bé ~~a un espai exterior segur~~ mitjançant sortides d'edifici.
▪ Materials de revestiment B-s1,do en parets i sostres i Bfl-s1 en sols
▪ Densitat de carrega de foc < 200 MJ/m² per materials de revestiment i de mobiliari fix.
▪ No existeixi en aquest espai cap zona habitable
• Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superfície construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable.
• Sectors de risc mínim : Sense limitació de superfície.
</td></tr>
<tr><td>Requeriments a garantir en funció de:
– l'alçada d'evacuació de l'edifici (h)
– situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.</td><td>
Alçada d'evacuació de l'edifici (h)
<table>
<tr><td rowspan="2">Plantes soterrani</td><td colspan="3">Plantes sobre rasant</td></tr>
<tr><td>h ≤ 15m</td><td>15 < h ≤ 28m</td><td>h > 28m</td></tr>
<tr><td>Elements separadors de sectors (1)</td><td>EI 120
(EI 180 si h > 28)</td><td>EI 90</td><td>EI 120</td><td>EI 180</td></tr>
<tr><td>Sector de risc mínim (2)</td><td>no s'admet</td><td colspan="3">EI 120</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Portes de pas entre sectors</td><td>▪ EI_2 t -C5, t es la meitat del temps de resistència al foc demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes.</td></tr>
<tr><td>Caixa escènica</td><td>▪ Sector d'incendi diferenciat amb elements EI 120 respecte la sala d'espectadors
▪ Tancament de boca per teló EI 60; acció auto/manual (maniobra de 30 s; pressió 0,4 kN/m²)
▪ Cortina d'aigua d'acció auto/manual (dins i fora de l'escenari)
▪ Vestíbul d'independència en comunicacions amb la sala</td></tr>
<tr><td>Elements d'evacuació protegits</td><td>
<table>
<tr><td>Escala protegida i especialment protegida</td><td>Compartiment EI 120; portes EI_2 60-C5; tapes EI 60.</td></tr>
<tr><td>Vestíbul d'independència</td><td>Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5.</td></tr>
<tr><td>Ventilació o control de fums</td><td>- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta
- Per un sistema de pressió diferencial
- Per conductes</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Finestres o forats en façana</td><td colspan="7">Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes:</td></tr>
<tr><td>α (°)</td><td>0</td><td>45</td><td>60</td><td>90</td><td>135</td><td>180</td></tr>
<tr><td>D (m)</td><td>3,00</td><td>2,75</td><td>2,50</td><td>2,00</td><td>1,25</td><td>0,50</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

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

Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.	Tots els accessos seran per portes E 30, o per *vestíbuls d'independència* amb una porta EI_2 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat *vestíbul d'independència* en accessos a recintes de risc especial.
Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació	Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa *resistència al foc* exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la *resistència al foc* del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B_L-s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm^2.

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

		RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
LOCALS DE RISC ESPECIAL	Elements estructurals	R 90	R 120	R 180
	Parets i sostres	EI 90	EI 120	EI 180
	Vestíbul d'independència	-	SI	SI
	Portes d'entrada (3)	EI_2 45-C5	EI_2 30-C5 (les dues)	EI_2 45-C5 (les dues)
	Revestiment parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	Revestiment terres	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1

2.5. Reacció al foc dels materials

MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres	C_{FL}-s1
		Parets i sostres	B-s1, d0
	En recorreguts normals	Terres	E_{FL}
		Parets i sostres	C-s2, d0 Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990
	En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Terres	B_{FL}-s2
		Parets i sostres	B-s3, d0
	Elements decoratius i mobiliari	• Butaques i seients fixes tapissats: – Tapissats: Parts 1 i 2 de la norma UNE-EN 1021:~~1994~~ 2006 ~~– No tapissats: Material M2 conforme a UNE 23727:1990~~ • Elements tèxtils suspesos, com telons, cortines, etc: – Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003	
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic	

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

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

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

		1 persona / 3 m²	▪ vestuaris de piscines públiques. ▪ lavabos de planta
		1 persona / 4 m²	▪ zones d'estança pública en piscines descobertes.
		1 persona / 5 m²	▪ zones de públic amb aparells de gimnasos.
		1 persona / 10 m²	▪ zones d'us administratiu. ▪ zones de públic en terminals de transport. ▪ zones de servei de bars, restaurants, cafeteries, etc.
		1 persona / 40 m²	▪ arxius i magatzems
	Zones d'ocupació nul·la	▪ Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja).	
ESPAI EXTERIOR SEGUR		▪ S > 0,50 m² / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P<50). ▪ A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. ▪ Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. ▪ Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugi afectar ambdós edificis.	

3.1. Elements d'evacuació

PORTES PASSOS	Dimensionat	▪ Capacitat: A ≥ P / 200 ▪ Amplada ≥ 0.80m (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).	
	Característiques	▪ Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si P>50 persones. ▪ Obertura en sentit d'evacuació si P>100 persones o bé en caixa escènica i en recinte ▪ d'ocupació > 50. ▪ Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. ▪ Les portes automàtiques han de tenir un sistema que en cas de fallada asseguri que resten obertes	
	Passos entre fileres de seients (Localitats)	**Localitats de seient en sales (cines, teatres, auditoris, etc.):** • Màxim de 12 seients en fila de sortida única; pas de A ≥ 30 cm fins a 7 seients i 2,5 cm més per cada seient addicional. • En files amb sortida pels dos extrems, pas de A ≥ 30 cm fins a 14 seients i 1,25 cm més per cada seient addicional. Per 30 seients o més: A ≥ 50 cm. Cada 25 files, com a màxim, cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m	
		Localitats de seient a l'aire lliure (estadis, etc.): • Fons de files de 0,85 m de fons, 0,40 m de seient i 0,45 m de pas (art. 28 del REP/82). • Passos en graderia de 1,80 m per 300 espectadors, amb un augment de 0,60 m per cada 250 més o fracció (art. 28 del REP/82). • Màxim de 18 seients entre dos passos (art. 28 del REP/82). Cada 12 files cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m (art. 28 del REP/82).	
		Localitats de graderia per més de 3000 espectadors dempeus: • Pendent < 50% • Màxima longitud de fila: 20 m amb doble accés; 10 m amb accés per un sol extrem. • Màxima altura de cota respecte d'una sortida de graderia: 4 m. Barreres ≥ 1100 mm d'altura en pendents > 6% (davant la primera fila complint especificacions de SU 5)	
PASSADISSOS I RAMPES		Passadissos i rampes no protegits: ▪ Capacitat: A ≥ P / 200 ▪ Amplada ≥ 1 m (0.80 m en passeres d'escena i altres de P ≤ 10 persones habituals)	Passadissos protegits: ▪ P ≤ 3 S + 200 A ▪ Amplada mínima 1,00 m (1,20 m en zones de públic) (0.80 m si P ≤ 10 persones, usuaris habituals)
		▪ Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12% Excepcions per usuaris amb cadira de rodes:	

Longitud rampa	< 3 m	< 6 m	En la resta de casos
Pendent rampa	≤ 10%	≤ 8%	≤ 6%

ESCALES	Tipologia	**No protegides**	**Protegides**	**Especialment protegides**
	Evacuació descendent	Per **h** ≤ 10 m	Per **h** ≤ 20 m	S'admet en tot cas
		A ≥ P / 160	E ≤ 3 S + 160 A_s	

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

		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones	
	Evacuació ascendent	Per **h** ≤ 2.80 m Per P ≤ 100 fins **h** ≤ 6 m	S'admet en tot cas	
		A ≥ P / (160 – 10 **h**)	E ≤ 3 S + 160 A_s	
		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones	
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana	Des de zones de circulació. Espai lliure ≥ 0,5 m
	Tramades	▪ Altura salvada ≤ 3.20 m. ▪ ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit).		
	Esglaons H = petjada C = altura	540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm H ≥ 280 mm; C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm. Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 4)		
	Passamans	▪ A un costat per alçada > 555 mm. ▪ Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m. ▪ Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 2.40 m.		
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE		PASSOS i RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 600	~~Amplada ≥ 1 m~~ ~~(1.20 m si P > 3.000 persones)~~ Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim
		ESCALES	Capacitat: A ≥ P / 480	

3.2. Recorreguts d'evacuació

COMPATIBILITAT Per establiments integrats en edifici d'altre ús	▪ sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. ▪ Sortides d'emergència compatibles però accessibles per *vestíbul d'independència*.	
	Excepcions per establiments integrats en centres comercials ▪ de S ≤ 500m²: poden compatibilitzar amb el centre, bé la sortida habitual o la d'emergència ▪ de S > 500m²: sortides d'emergència independents de zones comuns del centre.	
Altura ascendent màxima	▪ 4m fins a sortida de planta ▪ 6m fins espai exterior segur Excepcions: ▪ Zones d'ocupació nul·la ▪ Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis.	
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)	1 sortida	- Ocupació ≤ 100 persones - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m

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

	Més d'una sortida	- Recorreguts d'evacuació < 50m (* 62,5m). excepte en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m - Longitud sense alternativa: ~~< 25m (* 31,2m).~~ longitud màxima admissible en cas d'una única sortida
	Més d'una sortida d'edifici	- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.
	Locals de risc especial	- Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)
Desembarcament d'escales a planta baixa	- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut <15m fins *sortida d'edifici* (no s'aplica en zona de risc mínim)	
3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència		
Senyalització	- **SORTIDA**: En recintes > 50 m^2 - **SORTIDA D'EMERGÈNCIA**: totes - **RECORREGUTS**: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.	
Característiques dels senyals UNE 23-034	Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:20031:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Enllumenat d'emergència	- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones	
Enllumenat de balissament	- En graons i rampes d'activitats que es desenvolupin amb un baix nivell d'iluminació.	
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)		
4.1. Detecció i alarma		
Detecció d'incendi [4]	Per Sc>1000 m^2	
Alarma	Per ocupació > 500 persones. - El sistema ha de ser apte per emetre missatges de megafonia.	
4.2. Mitjans d'extinció		
Hidrants exteriors [5]	En general: - 1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m^2 i 10000 m^2 . - 1 hidrant més per cada 10000 m^2 més o fracció. En cines, teatres, auditoris i discoteques per Sc > 500 m^2 En recintes esportius per Sc > 5.000 m^2	
	Sempre hidrants per **h** descendent > 28 m o **h** ascendent > 6 m.	
Extintors **Capacitat** 21A-113B	- En cada planta: a 15 m de recorregut, - En zones de risc especial [6]	
Columna seca	Per **h** > 24 m.	
Boques d'incendi equipades	- Per Sc > 500 m^2 (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)	
Instal·lació automàtica d'extinció	- Per **h** > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW - En caixa escènica - En centres de transformació de RISC ALT	
Cortina d'aigua	Protegint el teló de boca de la caixa escènica	
Control de fums d'incendi	- Per ocupació > 1000 persones - En caixa escènica - En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones	
Ascensor d'emergència [7]	Per **h** > ~~50~~ 35 m.	
Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1	Visibles permanentment; característiques com a 3.3	

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

Notes:

(1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim
(2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b) Q≤40MJ/m² en el conjunt del sector i Q≤50 MJ/m² en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur
~~(3) Les portes dels locals de risc especial han d'obrir cap a l'exterior d'aquests~~
(4) El sistema inclou detectors automàtics
(5) L'hidrant en via pública ha d'estar a<100m de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua
(6) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) <15m en risc mig o baix; b) <10m en risc alt
(7) Característiques: a) tindrà com a mínim capacitat de càrrega de 630kg, una superfície de cabina de 1,40m², una amplada de pas de ~~0,80~~1,00 m i una velocitat tal que permeti realitzar tot el seu recorregut en menys de 60s; b) a la planta d'accés a l'edifici hi haurà un polsador al costat dels comandaments de l'ascensor, sota una tapa de vidre, amb la inscripció US EXCLUSIU BOMBERS, l'activació del polsador ha de provocar l'enviament de l'ascensor a la planta d'accés i permetre la seva maniobra exclusivament des de la cabina; c) en cas de falla elèctrica, l'alimentació passarà a fer-se de forma automàtica des d'una font pròpia d'energia que disposi d'autonomia d'1h com a mínim.

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

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

CTE-DB-SUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

Ref. del projecte VDE-2024.60 EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne ≤ Na**		**Ne =** 0,012471	**Na =** 0,001833
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne > Na**			
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			
	* Edificis amb **altura > 43m**			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

▸ N_g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	**Municipi:**	**VILANOVA D'ESCORNALBOU**	
	N_g impactes / any km² :	**4,00**	**4,00**
▸ A_e : (m²) 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	**3.117,84**	**m²**
▸ C_1 : 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	

▪ $N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$ = 4,00 x 3.117,84 x 1,00 x 10^{-6} → **N_e = 0,012471 impactes / any**

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

▸ C_2 : 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	

▸ C_3 : coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →	C_3 = 3,00	
	* edifici amb altres continguts →	C_3 = 1,00	✓
▸ C_4 : 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	
▸ C_5 : necessitats de **continuïtat 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	✓

▪ $N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} 10^{-3}$ → **N_a = 0,001833**

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**

$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,001833}{0,012471}$ → **E ≥ 0,853**

▪ **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**		
2	**0,95 ≤ E < 0,98**		
1	**E ≥ 0,98**		
	* Edificis amb **altura > 43m**		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici Sí **disposarà d'un sistema de protecció al llamp**

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 juliol 2011

CTE-DB-HS SALUBRITAT

Ref. del projecte: VDE-2024.60

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

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

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

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

MURS

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

TERRES

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

FAÇANES

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

COBERTES

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

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

Ref. del projecte: VDE-2024.60

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

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

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

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

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

notes:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ref. del projecte: VDE-2024.60

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

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

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

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

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

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

Ref. del projecte: VDE-2024.60

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

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

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

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

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

Referència de projecte: VDE-2024.60

DADES

Municipi(*): Vilanova d'Escornalbou Zona: ZONA II

(*)*Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS-6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.*

Tipus d'intervenció(1):

- [x] Obra nova
- [ ] Edifici existent
  - [ ] Ampliació
  - [ ] Reforma
  - [ ] Canvi d'ús
    - [ ] Característic
    - [ ] Parcial

¿Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó? (2)

- [ ] Sí
- [ ] No

Les solucions que **caldrà adoptar al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA II.**

EXIGÈNCIA

A l'interior dels locals habitables, es limitarà el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny per sota del nivell de referència de **300 Bq/m^3** (mitjana anual de concentració de radó).

S'adoptarà una de les següents solucions o altres que proporcionin un nivell de protecció igual o superior:

[ ] **ZONA I**	Barrera de protecció	***o bé***	Cambra d'aire ventilada
[x] **ZONA II**	Barrera de protecció	***i també***	Espai de contenció ventilat
		o bé	
			Sistema de despressurització del terreny

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:
- als locals no habitables,
- als locals habitables que estiguin separats de forma efectiva del terreny a través d'espais oberts on el nivell de ventilació sigui equivalent al de l'ambient exterior.

(2) En el cas que es disposi de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent, caldrà indicar el valor més alt de la mitjana d'exposició al radó de totes les zones de mostreig, establertes segons apèndix C del DB HS 6.

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

CTE-DB-HR PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

Ref. del projecte: VDE-2024.60

ÀMBIT D'APLICACIÓ

obra nova	✓	rehabilitació integral	
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats No els hi és d'aplicació el DB HR			

ÚS DE L'EDIFICI

residencial privat		residencial públic		sanitari	
administratiu		docent		altres	✓

UNITATS D'ÚS

una única unitat d'ús	✓	diverses unitats d'ús	✓

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS			a soroll aeri	
Separacions en la **mateixa unitat d'ús**		envans	$R_A \geq 33$dBA	✓
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 50$dBA	
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 45$dBA	
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq 50$dBA	
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq 30$dBA	
		paret del recinte habitable (1)	$R_A \geq 50$dBA	
		porta o finestra del recinte habitable (1)	$R_A \geq 20$dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat**		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nTA} \geq 55$dBA	
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nTA} \geq 45$dBA	✓
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'us i caixa d'ascensor	$R_A \geq 50$dBA	

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR	a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA	$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l'L_d

FAÇANA A CARRER

L_d carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$		30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$	✓	32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37	
$L_d > 75$		47	42	47	42	✓

Ref. del projecte: VDE-2024.60

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, L_d, 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona.)

L_d carrer dBA	L_d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES	**a soroll aeri**	
El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o	$D_{nTA} \geq 50$dBA	
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera	$D_{2m,nT,Atr} \geq 40$dBA	

SEPARACIONS HORITZONTALS INTERIORS		**a soroll d'impacte**		**a soroll aeri**	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 65$dB		$D_{nTA} \geq 50$dBA	
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència		$D_{nTA} \geq 45$dBA	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat**	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 60$dB		$D_{nTA} \geq 55$dBA	
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq 60$dB	✓	$D_{nTA} \geq 45$dBA	✓

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	**Temps màxim de reverberació**	
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350m^3$	0,7s	
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350m^3$	0,5s	
Restaurants i menjadors	0,9s	
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	**Àrea d'absorció acústica equivalent** $A \geq 0,2m^2/m^3$	

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.

El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents

(1) Només aplicable als usos residencial i sanitari

Ref. del projecte: VDE-2024.60

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

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

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

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

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) [1]

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

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

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

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

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

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

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

Ventilació addicional

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

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

Ventilació complementària

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

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

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

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

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

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

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

Locals d'altres tipus

- Cal observar les condicions establertes pel RITE. ✓

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

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

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

notes:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CTE-DB-HE ESTALVI D'ENERGIA

Referència de projecte: VDE-2024.60

DADES

Tipus d'intervenció:	☑ **Obra nova** ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m² ☐ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final **i** les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.
Ús de l'edifici / entitat:	US POLIVALENT/PÚBLICA CONCURRÈNCIA
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☑ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària no renovable			
☐ A	$C_{ep,nren}$	≤	$55 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,nren}$	≤	$50 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,nren}$	≤	$35 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,nren}$	≤	$20 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,nren}$	≤	$10 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any

☑ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària total			
☐ A	$C_{ep,tot}$	≤	$155 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,tot}$	≤	$150 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,tot}$	≤	$140 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,tot}$	≤	$130 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,tot}$	≤	$120 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m²· any

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

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

Referència de projecte: VDE-2024.60

DADES

Tipus d'intervenció:	☑ Obra nova ☐ Ampliació
Ús de l'edifici:	ÚS POLIVALENT/PÚBLICA CONCURRÈNCIA
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

☑ Transmitància tèrmica dels elements (U)

Es limitarà la transmitància tèrmica de cada element de l'envolupant de l'edifici:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K	Zona climàtica d'hivern ☐ A	☐ B	☑ C	☐ D	☐ E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%			5,70		

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

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)[1] o Limitació de la demanda (D)[2]

Es limitarà el coeficient global de transmissió a través de l'envolupant de l'edifici:

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m²K	Compacitat (V/A) [3]	Zona climàtica d'hivern ☐ A	☐ B	☑ C	☐ D	☐ E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	≥ 4	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

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

O bé, alternativament, es limitaran la Demanda de calefacció i la de refrigeració a menys de 15 kWh/m²any.

☑ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) [4]

El paràmetre de **control solar** de l'edifici no superarà el valor límit $q_{sol;jul,lim}$: **4** kWh/m²·mes.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. 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.

EXIGÈNCIES

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

Es limitarà la permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant de l'edifici:

	Zona climàtica d'hivern				
Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m³/h·m²	☐ A	☐ B	☑ C	☐ D	☐ E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

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

☑ Limitació de descompensacions

Es limitarà la transmitància tèrmica (U) de les particions interiors de l'edifici, en funció de les unitats d'ús que delimitin:

		Zona climàtica d'hivern				
Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K		☐ A	☐ B	☑ C	☐ D	☐ E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

☑ Limitació de condensacions

En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

(1) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) En el cas d'ampliacions, només s'aplicaran els valors límits (**K** o **D**) si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

(3) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. 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.

Referència de projecte: VDE-2024.60

TIPUS D'INTERVENCIÓ (a)

☑ Edifici de nova construcció

☐ Intervenció en edificis existents

Canvi d'ús característic de l'edifici:	→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada:	→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació:	→ S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit ($VEEI_{lim}$), en funció de l'activitat. Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
Canvis d'activitat en una zona de l'edifici:	→ S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

☑ Eficiència energètica de la instal·lació

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (**VEEI**) no superarà el valor límit establert ($VEEI_{lim}$):

$VEEI_{lim}$: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m² · 100 lux) (Taula 3.1 HE3)

☐ administratiu en general		☐ estacions de transport (6)	
☐ andanes d'estacions de transport	**3**	☐ supermercats, hipermercats i grans magatzems	**5**
☐ pavellons d'exposicions o fires		☐ biblioteques, museus i galeries d'art	
☐ sales de diagnòstic (1)		☑ zones comunes en edificis no residencials	
☐ aules i laboratoris (2)	**3,5**	☐ centres comercials (s'exclou les botigues) (7)	**6**
☐ habitacions d'hospital (3)		☐ hostaleria i restauració (8)	
☑ recintes interiors no descrits en aquest llistat		☐ religiós en general	
☑ zones comunes (4)		☑ sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències (9)	**8**
☑ magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	**4**		
☐ aparcaments			
☐ espais esportius (5)		☐ botigues i petit comerç (10)	
		☐ habitacions d'hotels, hostals, etc.	**10**
		☐ locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	**2,5**

Notes

(a) **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general**: **interiors dels habitatges**; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Josep Corrales Sojo / col. 28360 / 18-3-2026

✓ Potència instal·lada

La potència total de les làmpades i equips auxiliars (P_{TOT}) per superfície il·luminada (S_{TOT}) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m^2) (Taula 3.2 HE3)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	$P_{TOT,lim}/S_{TOT}$ (W/m^2)
	☐ aparcament	-	**5**
	✓ altres usos	✓ ≤ 600	**10**
		☐ > 600	**25**

✓ Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:

- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, **i**
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic** [b] aquests sistemes es podran substituir per:

- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, **o bé**
- un sistema de temporització mitjançant polsador

✓ Sistemes d'aprofitament de la llum natural [c] [d]

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:

- en les lluminàries situades sota una lluerna
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

Notes

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

(1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.

(2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.

(3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.

(4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.

(5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.

(6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "áreas de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.

(7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.

(8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.

(9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.

(10) El terme botiga es refereix tant al petit comerç independent com a la part d'ús comercial que no és d'ús comú en centres comercials.

(b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.

(c) **S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència** les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.

(d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació **T (Aw/A) > 0,11** també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.
T (Aw/A): on **T** és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, **Tc** el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, **Aw** l'àrea del vidre de la finestra i **A** l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Josep Corrales Sojo / col. 28360 / 18-3-2026

Referència de projecte: VDE-2024.60

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran de sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa.

TIPUS D'INTERVENCIÓ

- [x] Edifici de nova construcció → Quan la superfície construïda (1), S, sigui > 1.000 m²
- [ ] Intervenció en edificis existents:
  - Canvi d'ús característic de l'edifici → Quan la superfície construïda (1), S, sigui > 1.000 m²
  - Ampliacions → Quan s'incrementi > 1.000 m² la superfície construïda. (1) (2)
  - Reforma integral de l'edifici → Quan la superfície construïda (1), S, sigui > 1.000 m²

QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

La potència a instal·lar mínima (3) $\mathbf{P_{min}}$ (kW), serà la menor de → $\mathbf{P_1} = F_{pr;el} \cdot S$

$\mathbf{P_2} = 0{,}1 \cdot (0{,}5 \cdot S_c - S_{oc})$

sent:

$F_{pr;el}$: factor de producció elèctrica [kW/m²]; (0,005 per a l'ús residencial privat i 0,010 per a la resta d'usos)

S: superfície construïda de l'edifici [m²] (*)

S_c: superfície de coberta no transitable o accessible únicament per a conservació [m²]

S_{oc}: superfície de coberta no transitable o accessible únicament per a conservació ocupada per captadors solars tèrmics [m²]

Usos edifici	S(*) [m²]	$F_{pr;el}$ [kW/m²]	P_1 [kW]	S_c [m²]	S_{oc} [m²]	P_2 [kW]
Residencial privat	0,00	0,005	0,00	0,00	0,00	0,00
Altres usos	330,60	0,010	3,31			

$\mathbf{P_1}$ = 3,31 kW $\mathbf{P_2}$ = 0,00 kW

Potència a instal·lar mínima, $P_{min.}$ = **3,31** kW

(1) **Superfície construïda, S,** inclou la superfície de les zones destinades a aparcament a l'interior de l'edifici i exclou les zones exteriors comunes.

(2) El càlcul de la potència mínima a instal·lar es realitzarà exclusivament sobre la superfície ampliada.

(3) En el cas que hi hagi raons (urbanístiques o arquitectòniques o perquè es tracti d'edificis protegits oficialment) que impedeixin assolir la potència a instal·lar mínima exigible, s'haurà de justificar en el projecte analitzant les diferents alternatives i s'adoptarà la solució que assoleixi la màxima potència instal·lada possible.

(*) Per al càlcul de la potència P1, s'indicarà per separat la superfície construïda corresponent a l'ús residencial privat i la dels altres usos.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Josep Corrales Sojo / col. 28360 / 19-3-2026

Previsió i justificació de les disposicions adoptades per assolir els paràmetres d'ecoeficiència

Decret 21/2006, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

El RD 314/2006, Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), incorpora en els seus diferents documents bàsics diversos aspectes que també són objecte de regulació en el Decret 21/2006. En alguns casos, les successives modificacions del CTE han incorporat i fins i tot superat el nivell d'exigència establert pel decret d'ecoeficiència, de manera que aquests requeriments ja queden degudament justificats en el compliment del Codi Tècnic.

Aquest document inclou els requisits del Decret 21/2006 que es mantenen pel seu valor ambiental o per ser més exigents que el CTE i/o altra normativa sectorial.

Projecte bàsic / d'execució.

Paràmetres d'ecoeficiència d'obligat compliment

Paràmetres d'ecoeficiència relatius a l'aigua

Els edificis han de disposar d'una **xarxa de sanejament que separi les aigües pluvials de les residuals**.
Aquesta separació s'ha de mantenir, com a mínim, fins a una arqueta situada a l'exterior de la propietat o si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.
S'admet una única connexió a la xarxa pública en el cas que aquesta no disposi d'un sistema separatiu d'aigües d'acord amb el DB HS del CTE. ✓

Les aixetes de **lavabos, bidets i aigüeres**, estaran dissenyades per economitzar aigua o disposaran d'un mecanisme economitzador. ✓

Les aixetes dels **equips de dutxes** obtindran un cabal màxim de 12 litres per minut havent de donar un mínim de 9 litres per minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar. ✓

Les cisternes dels vàters hauran de disposar de mecanismes de **doble descàrrega o de descàrrega interrompible.** ✓

En edificis d'ús **docent, sanitari o esportiu**, les aixetes de lavabos i dutxes disposaran obligatòriament de mecanismes temporitzadors o bé detectors de presència per al seu funcionament. ✓

Paràmetres d'ecoeficiència relatius a l'energia

Factor solar: Les exigències del Decret queden superades per les del DB HE1 *(Condicions per al control de la demanda energètica)*, que amb un enfoc prestacional controla el comportament global d'estiu, permetent proteccions interiors i l'optimització hivern/estiu. Es justifica a la Memòria. ✓

ACS solar: Les exigències del Decret queden superades per les del DB HE4 *(Contribució mínima d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària)*, que permet tecnologies renovables diverses amb millor rendiment global. Es justifica a la Memòria. ✓

Paràmetres d'ecoeficiència relatius als materials i sistemes constructius

Almenys una família de **productes de la construcció** de l'edifici (conjunt de productes destinats a un mateix ús), haurà de disposar de:

- distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya, o ✓
- etiqueta ecològica de la Unió Europea, o ✓
- qualsevol altra etiqueta ecològica tipus I, segons UNE-EN ISO 14024, o ✓
- tipus III segons UNE-EN ISO 15804 / EN 15804 ✓

Paràmetres d'ecoeficiència relatius als residus domèstics

Les exigències del Decret queden superades per les del DB HS2 *(Recollida i evacuació de residus).* Es justifica a la Memòria. ✓

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2026. 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Josep Corrales Sojo / col. 28360 / 23-3-2026

Paràmetres d'ecoeficiència relatius als residus d'obra

D'acord amb la normativa vigent en matèria d'enderrocs i altres residus de la construcció, el projecte d'execució incorporarà un **Estudi de gestió de residus,** on s'haurà de quantificar els residus que es generaran per tipologies i fases de l'obra o de l'enderroc, tot definint les operacions de destriament o recollida selectiva que es preveu realitzar a l'obra, especificant la reutilització in situ i/o identificant els gestors de residus autoritzats que s'utilitzaran, preferentment per la via de la seva valorització. Abans de l'inici efectiu de l'obra i en base a l'Estudi de gestió de residus, el posseïdor de residus elaborarà el **Pla de Gestió de residus.** ✓

En la construcció de l'edifici, caldrà obtenir una puntuació global mínima de 10 punts mitjançant la utilització de les solucions constructives següents:

Construcció de **façana ventilada** en l'orientació sud-oest (± 90°)	5	
Construcció de **coberta ventilada**	5	
Construcció de **coberta enjardinada**	5	
En el cas d'edificis d'habitatges, en què el 80% d'aquests rebin en l'obertura de la sala **1 hora d'assolellament directe** entre les 10 i les 12 hores solars en el solstici d'hivern	5	
Que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin d'una **ventilació creuada natural**	6	✓
Utilització de **sistemes preindustrialitzats** com a mínim en el 80% de la superfície de l'**estructura**	6	
Utilització de sistemes **preindustrialitzats**, com a mínim, en el 80% de la superfície dels **tancaments exteriors**	5	
Reduir el coeficient mitjà dels **tancaments verticals exteriors** en un 30% de 0,70 W/m²K; Km: (0,49 W/m²K), per a edificis en zona climàtica B, segons CTE DB HE1.	8	✓
Utilització almenys d'un p**roducte obtingut del reciclatge de residus (res**idus de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc.) per subbases, paviments, panells aïllants i d'altres usos	4	
En el cas que hi hagi una fase de demolició prèvia, **reutilització dels residus petris** generats en la construcció del nou edifici	4	
Disposar d'un sistema de **reaprofitament de les aigües pluvials** de l'edifici	5	
Disposar d'un sistema de **reaprofitament de les aigües grises i pluvials** de l'edifici	8	
Utilització d'**energies renovables per obtenir la climatització** (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	✓
Enllumenat d'espais comunitaris o d'accés **amb detectors de presència,** sempre que al sistema d'enllumenat emprat no li afecti l'encesa i apagada sovintejada	3	
Total de punts (mínim 10)	**21**	

Justificació en el projecte

En el **projecte bàsic** s'especifiquen les disposicions adoptades per assolir els paràmetres d'ecoeficiència del Decret 21/2006. ✓

En el **projecte executiu** es justifiquen les disposicions adoptades per assolir els paràmetres d'ecoeficiència del Decret 21/2006. ✓

Documentació final

La documentació justificativa del compliment dels paràmetres ambientals i d'ecoeficiència, així com les recomanacions adreçades a l'usuari referents a l'ús i manteniment de l'edifici i de les instal·lacions, formaran part del **Llibre de l'edifici.** ✓

Les justificacions s'han d'entendre sense perjudici del compliment íntegre del CTE i la resta de normativa sectorial vigent.

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2026. 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Josep Corrales Sojo / col. 28360 / 23-3-2026

TELECOMUNICACIONS

FITXA JUSTIFICATIVA DE TELECOMUNICACIONS (ICT)

Edifici de pública concurrència multifuncional – Vilanova d'Escornalbou

Projecte bàsic i executiu

---

1. Dades generals de l'edifici

- **Tipus d'edifici:** Equipament públic de pública concurrència, ús multifuncional / coworking.
- **Superfície útil total:** 281,00 m^2.
- **Altres espais:** sales de treball, zona d'accés, despatxos, serveis, sala instal·lacions, office i zones exteriors.
- **Ús previst de telecomunicacions:** xarxa de veu, dades, suport a serveis TIC municipals, Wi-Fi, impressió en xarxa i serveis administratius.

---

2. Normativa aplicable

La instal·lació es projecta d'acord amb:

- **Llei 9/2014** General de Telecomunicacions.
- **Reial decret 346/2011**, Reglament regulador de les ICT.
- **Orden ITC/1644/2011**, especificacions tècniques de les ICT.
- **CTE DB-SUA, DB-SI i DB-HE** (requisits complementaris).
- **Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)** – ITC-BT-26 sobre xarxes interiors de telecomunicacions.

---

3. Descripció de la infraestructura de telecomunicacions del projecte

3.1. Registre de Telecomunicacions (RTR)

Ubicat a la **Sala d'Instal·lacions**, segons gràfics del projecte.
Inclou:

- Quadre de comunicacions i distribució.
- Elements de protecció i organització del cablejat.
- Punt de connexió amb xarxa de servei o fibra existent municipal.
- SAI per garantir continuïtat de servei (indicat als plànols).

3.2. Canalitzacions internes

Les canalitzacions es disposen d'acord amb l'ITC i la planimetria del projecte:

- **Canalitzacions principals verticals i horitzontals** entre sala d'instal·lacions i zones de treball.
- **Canonades encastades** de diàmetres adequats (20 mm / 25 mm) segons recorregut.
- Conductes independents de les instal·lacions elèctriques, mantenint distàncies de seguretat.

3.3. Xarxa de cablejat estructurat

El projecte preveu presa de **veu i dades (VD)** distribuïdes per tota la planta, segons Plànol 13 – Instal·lacions d'electricitat.

Característiques:

- Cablejat **UTP Cat. 6 o superior**, compatible amb Gigabit Ethernet.
- Connexió en estrella des del **quadre general de comunicacions**.
- Preses dobles RJ45 en:
    - Zona d'accés i treball puntual
    - Despatxos
    - Sala principal
    - Sala office i zones de servei segons necessitats
- Canalització fins a armarietes per a equips de xarxa, SAI i electrònica activa.

3.4. Xarxa Wi-Fi corporativa

Encara que no especificada en plànols, es justifica la seva previsió:

- Punts d'accés a la zona coworking i zones comunes.
- Integració al mateix quadre de comunicacions.
- Compliment de la normativa de seguretat i xarxes públiques municipals.

3.5. Servei de telefonia

- La instal·lació utilitza el mateix cablejat estructurat (RJ45) per telefonia IP.
- Compatibilitat amb sistemes municipals de VoIP.

3.6. Sistema de gestió i control

El projecte incorpora punts de connexió per:

- Impressora en xarxa.
- Sistemes de control domòtic o monitoratge del edifici (opcional i compatible).
- Enllumenat de lletres corpòries i sistemes intel·ligents complementaris.

---

4. Justificació de la capacitat i funcionalitat

L'edifici, tot i ser de dimensions reduïdes, és de **pública concurrència**, i per tant la ICT ha de garantir:

- **Accés universal** als serveis de telecomunicació.
- **Operativitat per usos administratius i coworking.**
- **Seguretat de la instal·lació** mitjançant SAI i separació de serveis.
- **Flexibilitat** per ampliacions futures.
- **Connexió eficient** amb xarxes municipals o operadores externes.

La infraestructura projectada permet:

- Cobertura completa de dades i veu a totes les zones de treball.
- Connectivitat robusta i contínua per als equips municipals.
- Rendiment adequat per videoconferències, treball col·laboratiu i serveis digitals.
- Possibilitat d'incorporar fibra òptica interior en el futur.

5. Conclusió

La infraestructura de telecomunicacions definida al projecte compleix:

- Els requeriments del **Reglament ICT** per a edificis d'ús terciari.
- Les prescripcions del **REBT ITC-BT-26** en matèria de cablejat i canalitzacions.
- Les necessitats funcionals d'un **equipament públic polivalent**, assegurant:
    - Operativitat de veu i dades.
    - Capacitat de creixement.
    - Integració amb xarxes municipals.
    - Seguretat i redundància dels serveis essencials.

La instal·lació és adequada, suficient i normativa per l'ús previst.

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0. TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

Caldrà procedir al desbrossament i neteja de la vegetació per tal de procedir a l'execució de l'obra de forma segura. En el solar no existeix cap tipus de construcció.

MC 1. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

Per la implantació del nou edifici, cal procedir a la creació de la plataforma horitzontal que es situarà a la cota +129,00, cota de replanteig.

En el moment en que s'inicien les obres i a partir de les cales efectuades, es determinaran les condicions i actuacions finals a prendre per l'execució de la fonamentació. En el moment del rebaix caldrà valorar la necessitat de realització de l'estudi geotècnic.

MC 1.1 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Per la redacció d'aquest projecte, el promotor no ha entregat l'estudi geotècnic establert en el DB SE C i ha sol·licitat al projectista que adopti una solució alternativa segons l'article 5.1.3. del CTE i aquest accepta la redacció del projecte sense informe geotècnic ja que:

- no es generen riscos per la seguretat de les persones derivades per la falta d'estudi geotècnic ni durant el procés constructiu ni durant la vida útil de l'estructura.
- La nova construcció no interfereix en la fonamentació existent d'altres edificacions i es tracta d'una construcció en planta baixa.

No es preveuen l'existència d'elements enterrats. El terreny on s'actua es pràcticament pla. S'aprofitarà les connexions existents amb la xarxa de clavegueram amb el que no es preveuen la realització de treballs previs especials.

Segons la inspecció ocular i informació prèvia no es preveuen ni es te informació que en el terreny hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

- Nivell freàtic: No es preveu la presència de nivell freàtic en la zona d'actuació
- Coeficient de permeabilitat del terreny: Referides en l'apartat MC1
- Acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament: ab/g = 0,04
- Classificació sísmica del terreny: coeficient sísmic C = 1,15
- Terreny no agressiu al formigó armat segons l'EHE (taula 8.2.3b)

Es contrastaran els resultats amb els mapes geològics de la zona per a poder validar la nova fonamentació.

En el moment d'inici de les obres caldrà fer les cales necessàries per tal de conèixer les condicions reals que existeixen en el subsol (tensió i altres) i comprovar que els supòsits que s'han tingut en conta en el projecte es compleixen.

MC 2. SISTEMA ESTRUCTURAL

La descripció geomètrica de l'estructura queda definida en els plànols del projecte, serà construïda i controlada seguint el que s'indica en aquests plànols i les normes exposades en el Documento Básico DB-SE (Seguridad estructural) amb els seus documents bàsics i les especificacions de la normativa vigent (NSCE i Código Estructural). Tant la interpretació dels plànols, com les normes d'execució de l'estructura queden supeditades en última instància a les directrius i ordres que durant l'execució de l'estructura marqui la Direcció Facultativa de l'obra.

Com es pot observar en els plànols de l'estructura, en general, no hi figuren cotes o figuren en nombre escàs, això no significa que no s'hagin respectat les distancies en l'anàlisi de l'estructura. Totes les dimensions dels plànols responen als plànols d'arquitectura que han servit de base pel dimensionament i càlcul dels elements estructurals.

Els plànols de l'estructura requereixen necessàriament plànols de replanteig estrictament arquitectònic i, són aquests últims els que facilitaran la geometria precisa de l'obra. Queda a judici de la Direcció Facultativa de l'Obra, si les variacions geomètriques que es produeixin a l'obra són admissible o requereixen una consideració de l'anàlisi estructural.

La solució adoptada s'ajusta a criteris de geotècnia i estructurals. El tipus i disseny de l'estructura, de la fonamentació i dels murs correspon a una solució de mínims esforços possibles sobre el conjunt estructural, així com els menors costos socio-econòmics, sense disminuir cap requeriment de resistència, deformació, estabilitat o durabilitat de l'estructura, fonamentació i dels murs.

S'adjunta la Memòria Tècnica de l'Estructura com a annex a aquest document.

MC 2.1 Fonamentació i contenció de terres

S'adjunta la Memòria Tècnica de l'Estructura com a annex a aquest document.

MC 2.2 Estructura

El nou edifici està compost de planta baixa, amb volums clarament diferenciats.

Estructura vertical

L'estructura vertical està composta per perfils metàl·lics de secció laminat de tipus HEB, pilars de formigó i murs de formigó autoportants.

Estructura horitzontal

L'estructura horitzontal, depenen de la zona, està formada per jàsseres metàl·liques, jàsseres de formigó sobre les que recolzen sostres unidireccionals a base de biguetes de formigó prefabricades i revoltons ceràmics, panells sandwich metàl·lics i de fusta.

S'adjunta la Memòria Tècnica de l'Estructura com a annex a aquest document.

MC 3 SISTEMA ENVOLTANT I D'ACABATS EXTERIORS

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels Documents Bàsics del CTE, en aquelles parts en les que s'intervé.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envoltant exterior o de la compartimentació interior especificant el grau d'intervenció en cada un d'ells.

S'agrupen segons la següent classificació:

3.1 Terres en contacte amb el terreny: Soleres
3.2 Murs en contacte amb el terreny
3.3 Façanes
3.4 Cobertes
3.5 Terres en contacte amb l'exterior
3.6 Mitgeres

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons el DB del CTE que li sigui aplicable. Sovint, l'aplicació inicial d'alguns DB en els sistemes constructius fa que aquests superin altres requeriments. Les solucions que no tenen exigència no tenen reflectida la seva prestació.
Com annex a la Memòria s'adjunten les fitxes justificatives dels diferents DB del CTE que li són d'aplicació.

MC 3.1 Terres en contacte amb el terreny

Els terres en contacte amb el terreny corresponen a la solera de la planta baixa. Aquests presenten un grau d'impermeabilitat 1 (10-5<Ks<10-2m/s) amb presència d'aigua baixa.
Segons la llista de municipis d'actuació prioritària (potencial superior a 300 Bq/m³), Vilanova d'Escornalbou es troba dins aquest grup. Això significa que s'assimila a les zones amb major risc del CTE HS6, on el radó pot superar els nivells de referència i s'han d'aplicar mesures específiques de protecció.
S'ha dissenyat un sistema de despressurització del terreny. La solera és directa al terreny. Aquest sistema es basa en una capa de graves de 20-30 cm sota tota la solera i tubs drenants perforats que recullen el gas i el condueixen a un tub vertical. Aquest col·lector vertical puja per l'interior d'un envà fins la coberta acabat amb un difusor. A banda, s'instal·larà un ventilador d'alta eficiència (24/7) en el tub vertical. La creació d'un delta de pressió negatiu d'entre 10 i 50 Pa sota la solera. Es segellaran les juntes, passos de canonades i contactes entre materials. Es col·locaran registres per al manteniments dels tubs. Caldrà preveure alimentació elèctrica per al ventilador.
L'ús de barrera + sistema actiu és la combinació habitual en zones prioritàries, alineada amb el CTE HS6 i materials i solucions de bones pràctiques.

1. Dades de partida

Superfície en planta: 330,40m²
Edifici de planta baixa, solera en contacte amb el terreny.
Llit de graves de 20–30 cm
Xarxa prevista de tubs drenants: 3 línies Ø110 mm
Conducte vertical fins a coberta: Ø125 mm
Objectiu de depressió: –15 Pa (mínim recomanat 10–50 Pa)
Terreny de permeabilitat mitjana (cas típic al Baix Camp)

2. Determinació del cabal necessari (Q)

Per un edifici d'una superfície de 330,40 m^2, s'adopta un cabal de 150 m^3/h, és conservador i adequat per a garantir depressió estable sota tota la solera.

3. Càlcul de velocitat i pèrdues en el conducte vertical

Es projecta un tub Ø125 mm (millora rendiment i redueix soroll)

Àrea del tub:

$$A = \pi \cdot (0.0625)^2 = 0.01227 \ m^2$$

Velocitat de l'aire:

$$v = \frac{150/3600}{0.01227} = 3.4 \ \mathrm{m/s}$$

Pèrdua per fricció: 0,7Pa/m

Longitud vertical: 4,78 m

$$\Delta P_{tub} = 0.7 \times 4{,}78 = 3{,}35 \ Pa$$

4. Pèrdues en drenants i resistència del terreny

4.1 Xarxa de drenants (tres línies, 6-10 m cadascuna):

$$\Delta P_{drenants} = 4 \ Pa$$

4.2 Resistència del terreny (superfície gran, permeabilitat mitjana)

Es considera un terreny mitjà

$$\Delta P_{terreny} = 15 \ Pa$$

5. Depressió objectiu sota solera

Per inversió del flux del radó i compliment de HS6:

$$\Delta P_{necessari} = 15 \ Pa$$

6. Pressió estàtica total requerida

$$\Delta P_{total} = \Delta P_{tub} + \Delta P_{drenants} + \Delta P_{terreny} + \Delta P_{necessari}$$

$$\Delta P_{total} = 3{,}35 + 4 + 15 + 15 = 37{,}35 \ Pa$$

Pressió mínima del ventilador: 40-50 Pa

7. Selecció del ventilador

Cabal mínim: 150 m3/h

Pressió estàtica disponible: ≥ 80Pa

Tipus d'acoblament: inline fan EC (alta eficiència, baix soroll)

Funcionament: 24/7

Conducte: Ø125 mm

Model típic ventilador: Ventilador radó EC 125

150-250 m^3/h

100 Pa de pressió

Consum 20-40 W

Caldrà complir amb les condicions dels punts singulars especificats en la justificació del DB.

La solució constructiva és (interior a exterior):

- Tractament superficial amb silicats de liti
- Solera de formigó armat HA-25, amb malla electrosoldada i juntes cada 25-36 m2; aquestes juntes aniran segellades amb màstics compatibles amb la lamina da 15cm
- Làmina anti-radó (HDPE 1,5mm o EPDM equivalent) termosoldada, contínua; solapaments mínims de 10 cm i segellada a perímetre amb remuntes mínimes de 15 cm, passos de canonades amb mànigues i segellants elàstics.
- Capa de graves 20-30 cm i granulometria de 10-30mm, continua en tota la planta.
- Tubs drenants Ø110 perforats, pendent 1-2%
- Geotextil N-50/N-80 filtrant envoltant els tubs drenants (evita colmatacions)
- Terreny natural compactat.
- Col·lector a conducte vertical Ø125 (PVC compacte/PP), juntes encolades i estancs.
- Ventilador en línia EC (funcionament continu, potència entre 20-40W, cabal disseny 150 m3/h, P≥ 80-120Pa)

DB HS1: Solera sense intervenció: C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat 1
DB HE1: Solera 1/ U=0,56 W/m^{2}K ≤ 0,70W/m^{2}K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)
Solera 2/ U=0,65 W/m^{2}K ≤ 0,70W/m^{2}K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)
DB SI: Tractament superficial amb base nano silicat de Liti, reacció al foc: A1 > BFL-s1

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

No existeixen murs en contacte amb el terreny.

MC 3.3 FAÇANES

MC 3.3.1 Part cega de les façanes

Les parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors, incloent-hi els ponts tèrmics integrats (contorns d'obertures, pilars de façana, etc.) tenen solucions constructives i d'aïllament tèrmic que asseguren la transmitància límit mitjana dels murs de l'edifici assenyalada en el CTE.

Existeixen diferents tipus de façana segons la seva situació.

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

Façanes: Parts massisses

Façana d'obra vista. Façana d'obra de fàbrica de dues fulles.	
Maó calat, de 29x14x5 cm, cares vistes, amb morter per a ram de paleta de ciment, classe M5 (5N/mm2) de designació G segons norma UNE-EN 998-2, i junta d'1cm	14,00
Arrebossat a bona vista amb morter mixt 1:0,5:4, remolinat	1,50
Càmera d'aire	3,00
EPS Poliestirè Expandit (0.029W/mk)	10,00
Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de 63 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm	1,50
Acabat amb pintura plàstica acabat llis	-,--

DB HE1: U = 0,31 W/m^{2}K ≤ 0,49W/m^{2}K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)
DB HR: RAtr = 46dBA ≥ 45dBAi massa = 296Kg/m^2
DB HS1: B2+C1+J1+N1/ grau impermeabilitat ≤ 3
DB SI: Resistència al foc > EI 60
Revestiment interior (placa de guix laminat), reacció al foc: A1>B-s1, d0
Revestiment exterior, reacció al foc D-s3, d0

Façana amb arrencada inferior accessible, reacció al foc: B-s3, d0

Façana de mur de formigó. Façana de mur de formigó amb aïllament interior.	
Mur de formigó	25,00
Càmera d'aire	3,00
MW llana mineral (0.031 w/mK)	8,00
Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant arriostrada normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de 63 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm	1,50
Acabat amb pintura plàstica acabat llis	-,--

DB HE1: U = 0,41 W/m^{2}K ≤ 0,49W/m^{2}K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)
DB HR: RAtr = 46dBA ≥ 45dBAi massa = 296Kg/m^2
DB HS1: B3+C1/ grau impermeabilitat ≤ 5
DB SI: Resistència al foc > EI 60
Revestiment interior (placa de guix laminat), reacció al foc: A1>B-s1, d0
Revestiment exterior, reacció al foc D-s3, d0
Façana amb arrencada inferior accessible, reacció al foc: B-s3, d0

MC 3.3.2 Forats de les façanes

La fusteria exterior serà d'alumini lacat, color RAL, amb ruptura de pont tèrmic i envidrament amb cambra d'aire. Totes són oscil·lobatent, corredisses i amb microventilació. Cap de les finestres o balconeres disposen de persiana enrotllable. Cada una d'aquestes fusteries queda detallada a la planilla de fusteries i en aquesta memòria.

La designació dels vidres és: (interior-cambra-exterior). Caldrà comprovar quin és el vidre laminat en cada cas.

Totes les obertures es realitzaran amb premarcs metàl·lics per rebre la fusteria corresponent.

Els escopidors de les obertures són de peça ceràmica de 2cm de gruix amb trencaaigües i aïllament tèrmic integrat, es col·locaran amb pendent cap a l'exterior i disposaran de goterons en la cara inferior de la part volada i separats com a mínim 2 cm del revestiment del parament vertical.

La porta d'accés a l'edifici serà d'alumini amb fix lateral de vidre laminar proveïda de farratges de penjar, tancament per lliscament i pany, accionament exterior amb clau amb tirador, accionament interior per tirador, guarnida interiorment.

Es defineixen el tipus d'obertures i tancaments practicables exteriors per tipus, les mides es troben reflectides en els plànols de fusteries.

01. (Façana Nord – Accés a Edifici) Tancament exterior d'alumini de façana amb dues portes practicables i dues fulles fixes amb vidre doble tipus climalit
Vidre doble tipus climalit (4+4/16 argó/4+4) Baix emissiu. U = 1.1W/m^2K. Factor solar = 0.20
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic U = 2,0W/m^2K

DB SUA2: Resistència a l'impacte nivell 3 tant per l'exterior com per l'interior de la balconera

DB HE1: U_m = 1,28 W/m^2K ≤ 2,10W/m^2K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)

Permeabilitat a l'aire = 9m^3/hm^2(Classe 3) ≤ 9m^3/hm^2

DB HR: RAtr = 35dBA ≥ 35dBA

02. (Façana Nord i Oest – Zona distribuïdor, abocador, sala instal·lacions i WC 3) Finestra d'alumini amb dues fulles oscil·lobatents amb vidre doble tipus climalit
Vidre doble tipus climalit (4+4/16 argó/4+4) Baix emissiu. U = 1.1W/m^2K. Factor solar = 0.20
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic U = 2,0W/m^2K

DB SUA2: Resistència a l'impacte nivell 3 tant per l'exterior com per l'interior de la finestra

DB HE1: U_m = 1,28 W/m^2K ≤ 2,10W/m^2K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)

Permeabilitat a l'aire = 9m^3/hm^2(Classe 3) ≤ 9m^3/hm^2

DB HR: RA_{tr} = 35dBA ≥ 35dBA

03. (Façana Sudoest – WC accessible) Finestra d'alumini amb una fulla oscil·lobatent amb vidre doble tipus climalit
Vidre doble tipus climalit (4+4/16 argó/4+4) Baix emissiu. U = 1.1W/m^2K. Factor solar = 0,18
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic U = 2,0W/m^2K

DB SUA2: Resistència a l'impacte nivell 3 tant per l'exterior com per l'interior de la finestra

DB HE1: U_m = 1,28 W/m^2K ≤ 2,10W/m^2K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)

Permeabilitat a l'aire = 9m^3/hm^2(Classe 3) ≤ 9m^3/hm^2

DB HR: RA_{tr} = 35dBA ≥ 35dBA

04. (Façana Sudoest – Serveis) Tancament de pavès
Vidre doble tipus climalit (4+4/16 argó/4+4) Baix emissiu. U = 1.5W/m2K. Factor solar = 0,10

DB SUA2: Resistència a l'impacte nivell 3 tant per l'exterior com per l'interior del tancament

DB HE1: U_m = 1,50 W/m^2K ≤ 2,10W/m^2K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)

Permeabilitat a l'aire = 9m^3/hm^2(Classe 3) ≤ 9m^3/hm^2

DB HR: RA_{tr} = 35dBA ≥ 35dBA

05. (Façana Sudoest – Sala Office) Tancament d'alumini amb una fulla batent i una fulla fixa amb vidre doble tipus climalit
Vidre doble tipus climalit (4+4/16 argó/4+4) Baix emissiu. U = 1.1W/m^2K. Factor solar = 0,18
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic U = 2,0W/m^2K

DB SUA2: Resistència a l'impacte nivell 3 tant per l'exterior com per l'interior de la balconera

DB HE1: U_m = 1,28 W/m^2K ≤ 2,10W/m^2K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)

Permeabilitat a l'aire = 9m^3/hm^2(Classe 3) ≤ 9m^3/hm^2

DB HR: RA_{tr} = 35dBA ≥ 35dBA

06. (Façana Nord – Zona d'accés i treball puntual) Tancament d'alumini amb una fulla batent i tres fulles fixes amb vidre doble tipus climalit
Vidre doble tipus climalit (4+4/16 argó/4+4) Baix emissiu. U = 1W/m2K. Factor solar = 0,18
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic U = 2,0W/m2K

DB SUA2: Resistència a l'impacte nivell 3 tant per l'exterior com per l'interior de la balconera

DB HE1: U_m = 1,28 W/m^{2}K ≤ 5,70W/m^{2}K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)

Permeabilitat a l'aire = 9m^3/hm^2(Classe 3) ≤ 9m3/hm^2

DB HR: RA_{tr} = 35dBA ≥ 35dBA

07. (Façana Sudoest – Despatxos individuals) Balconera d'alumini amb una fulla batent amb vidre doble tipus climalit
Vidre doble tipus climalit (4+4/16 argó/4+4) Baix emissiu. U = 1W/m2K. Factor solar = 0,18
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic U = 2,0W/m2K

DB SUA2: Resistència a l'impacte nivell 3 tant per l'exterior com per l'interior de la balconera

DB HE1: U_m = 1,28 W/m^{2}K ≤ 5,70W/m^{2}K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)

Permeabilitat a l'aire = 9m^3/hm^2(Classe 3) ≤ 9m3/hm^2

DB HR: RA_{tr} = 35dBA ≥ 35dBA

08. (Façana Sudoest – Zona de treball puntual) Tancament d'alumini amb una fulla batent i una fulla fixe amb vidre doble tipus climalit
Vidre doble tipus climalit (4+4/16 argó/4+4) Baix emissiu. U = 1W/m^{2}K. Factor solar = 0,18
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic U = 2,0W/m^{2}K

DB SUA2: Resistència a l'impacte nivell 3 tant per l'exterior com per l'interior de la balconera

DB HE1: U_m = 1,28 W/m^{2}K ≤ 5,70W/m^{2}K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)

Permeabilitat a l'aire = 9m^3/hm^2(Classe 3) ≤ 9m3/hm^2

DB HR: RA_{tr} = 35dBA ≥ 35dBA

09. (Façana Est – Zona de treball puntual) Tancament d'alumini amb dues fulles oscil·lobatents amb vidre doble tipus climalit
Vidre doble tipus climalit (4+4/16 argó/4+4) Baix emissiu. U = 1W/m^{2}K. Factor solar = 0,18
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic U = 2,0W/m^{2}K

DB SUA2: Resistència a l'impacte nivell 3 tant per l'exterior com per l'interior de la balconera

DB HE1: U_m = 1,28 W/m^{2}K ≤ 5,70W/m^{2}K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)

Permeabilitat a l'aire = 9m^3/hm^2(Classe 3) ≤ 9m3/hm^2

DB HR: RA_{tr} = 35dBA ≥ 35dBA

10. (Façana Est – Zona de treball puntual) Tancament d'alumini amb dues fulles batents amb vidre doble tipus climalit
Vidre doble tipus climalit (4+4/16 argó/4+4) Baix emissiu. U = 1W/m^{2}K. Factor solar = 0,18
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic U = 2,0W/m^{2}K

DB SUA2: Resistència a l'impacte nivell 3 tant per l'exterior com per l'interior de la balconera

DB HE1: U_m = 1,28 W/m^{2}K ≤ 5,70W/m^{2}K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)

Permeabilitat a l'aire = 9m^3/hm^2(Classe 3) ≤ 9m3/hm^2

DB HR: RA_{tr} = 35dBA ≥ 35dBA

11. (Façana Sudoest – Sala polivalent) Tancament d'alumini amb dues fulles batents amb vidre doble tipus climalit
Vidre doble tipus climalit (4+4/16 argó/4+4) Baix emissiu. U = 1.1W/m^2K. Factor solar = 0,18
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic U = 2,0W/m^2K

DB SUA2: Resistència a l'impacte nivell 3 tant per l'exterior com per l'interior de la balconera
DB HE1: U_m = 1,28 W/m^2K ≤ 5,70W/m^2K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)
Permeabilitat a l'aire = 9m^3/hm^2(Classe 3) ≤ 9m3/hm^2
DB HR: RA_{tr} = 35dBA ≥ 35dBA

12. (Façana Est – Sala polivalent) Balconera d'alumini amb una fulla batent amb vidre doble tipus climalit
Vidre doble tipus climalit (4+4/16 argó/4+4) Baix emissiu. U = 1.1W/m^2K. Factor solar = 0,18
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic U = 2,0W/m^2K

DB SUA2: Resistència a l'impacte nivell 3 tant per l'exterior com per l'interior de la balconera
DB HE1: U_m = 1,28 W/m^2K ≤ 5,70W/m^2K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)
Permeabilitat a l'aire = 9m^3/hm^2(Classe 3) ≤ 9m3/hm^2
DB HR: RA_{tr} = 35dBA ≥ 35dBA

13. (Façana Sudoest – Sala polivalent) Tancament d'alumini amb dues fulles fixes amb vidre doble tipus climalit
Vidre doble tipus climalit (4+4/16 argó/4+4) Baix emissiu. U = 1.1W/m^2K. Factor solar = 0,18
Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic U = 2.0W/m^2K

DB SUA2: Resistència a l'impacte nivell 3 tant per l'exterior com per l'interior de la balconera
DB HE1: U_m = 1,28 W/m^2K ≤ 2,10W/m^2K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)
Permeabilitat a l'aire = 9m^3/hm^2(Classe 3) ≤ 9m3/hm^2
DB HR: RA_{tr} = 35dBA ≥ 35dBA

Ponts tèrmics

Les solucions constructives dels ponts tèrmics estan detallades a la documentació escrita i gràfica del projecte.

Per al càlcul de la demanda energètica de l'edifici s'han tingut en compte uns valors de transmitància tèrmica lineal dels ponts tèrmics (Ψ) obtinguts del Document d'ajuda DA DB-HE/3 per a unes solucions constructives similars a les del projecte.

MC 3.3.3 Elements de protecció de les façanes

No existeixen elements de protecció de les façanes al tractar-se d'un edifici de planta baixa.

MC 3.4 Cobertes

Existeixen dos tipus de cobertes, inclinada i plana.

La coberta inclinada corresponen al volum que dona front al carrer i els mòduls independents. La coberta plana correspon a la zona que uneix aquests espais.

Existeixen dos tipus d'acabat en quan a les cobertes inclinades lleugeres; una acabada amb teula ceràmica i l'altre amb panell Sandwich metàl·lic. Ambdues cobertes són a una aigua amb diferent pendent. La de teula presenta un 27% i la de xapa metàl·lica presenta un 13%. La coberta plana és invertida i amb acabat de graves.

En el perímetre de la trobada de la teulada amb elements que traspassin es resoldran segons paràmetres marcats per CTE. Les teulades i cobertes hauran de complir amb les solucions constructives descrites en el document justificatiu annex a aquesta memòria en aquells punts singulars justificats.

MC 3.4.1 Part massissa de les teulades inclinades

Cobertes: parts massisses acabat teula àrab

Teulada lleugera inclinada amb panells tipus sandvitx acabat teula àrab, pendent 27%	
Composició	*Gruix (cm)*
Teula àrab ceràmica de color vermell, col·locada sobre rastells de fusta	1,00
Làmina impermeable encolada en tota la seva superfície amb el segellament de les juntes amb cinta impermeable	-,--
Panell sandvitx, tipus Caliplac o similar, format per un tauler d'aglomerat hidròfug de 19 mm en la cara exterior, un nucli aïllant de 100mm de gruix de poliestirè extruït (XPS de 0,022W/mk) i una placa interior formada per tauler de partícules orientades (OSB) de 11 mm.	13,00

DB HE 1: U_m = 0,26 W/m^{2}K ≤ 0,49W/m^{2}K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)

DB SI: Coberta, resistència al foc: R30

DB HR: R_{Atr}=40dBA ≥ 39dBA i massa = 149Kg/m^2

Cobertes: parts massisses acabat xapa metàl·lica

Teulada lleugera inclinada amb panells tipus europerfil, pendent 15%	
Composició	*Gruix (cm)*
Panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent del 15 %	15,10

DB HE 1: U_m = 0,20 W/m^{2}K ≤ 0,49W/m^{2}K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)

DB SI: Coberta, resistència al foc: R30

DB HR: R_{Atr}=40dBA ≥ 39dBA i massa = 149Kg/m^2

MC 3.4.1 Part massissa de la coberta plana

Coberta plana invertida, pendent 2%	
Composició	*Gruix (cm)*
Capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir	10,00
Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m^2, col·locat sense adherir	-,--
Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m^2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir	10,00
Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m^2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura	-,--

de feltre de polièster de 160 g/m^2, adherida en calent, prèvia imprimació	
Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m^3, de 8 cm de gruix mitjà	5,00-10,00
Sostre de 25 cm+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m^2, amb revoltó ceràmic i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,70 m, llum 5,00 a 7,00 m, amb una quantia de 5 kg/m^2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de diàmetre, i una quantia de 0,08 m^3/m^2 de formigó per armar HA - 25 / F / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m^3 i relació aigua ciment =< 0.6	30,00

DB HE 1: U_m = 0,27 W/m^{2}K ≤ 0,49W/m2K (valor límit taula 3.1.1.a HE1 clima C)
DB SI: Coberta, resistència al foc: R60
DB HR: R_{Atr}=40dBA ≥ 39dBA

Condicions dels punts singulars:

Coberta plana:

- S'han de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de finalització, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti al disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'empri.
- Junts de dilatació.

  Hauran de disposar-se juntes de dilatació de la coberta i la distància entre juntes de dilatació contigües haurà de ser com a màxim 15m. Sempre que existeixi un trobament amb un parament vertical o una junta estructural haurà de disposar-se una junta de dilatació coincidint amb ells. Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes de dilatació hauran de ser roms, amb un angle de 45º aproximadament, i l'amplada de la junta haurà de ser més gran de 3cm.
- Trobades de la coberta amb el parament lateral.

  La impermeabilització es perllongarà pel parament vertical fins una alçada de 20cm com a mínim per damunt de la protecció de la coberta. La trobada amb el parament es realitzarà arrodonint-la o aixamfranant-la. La trobada entre la impermeabilització i el parament s'ha de rematar superiorment mitjançant una "roza" de 3x3cm com a mínim en la que s'haurà de rebre la impermeabilització amb morter en bisell formant aproximadament un angle de 30º amb la horitzontal i arrodonint l'aresta del parament.
- Trobades de la coberta amb la vora lateral.

  La trobada es farà perllongant la impermeabilització 5cm com a mínim damunt del front de l'aler o el parament.
- Trobades de la coberta amb una bonera o canaló.

  La bonera serà una peça prefabricada d'un material compatible amb el tipus de impermeabilització utilitzat amb una ala de 10cm, i estarà proveït d'un element de protecció que retingui els sòlids que puguin obturar el baixant. Aquesta bunera estarà enrasada amb la capa de protecció. L'element que serveix de suport de la impermeabilització es rebaixarà al voltant de la bonera per tal que després d'haver disposat la impermeabilització encara existeixi una pendent adequada en el sentit de l'evacuació. La impermeabilització es perllongarà 10cm com a mínim per damunt de les ales. La unió serà estanca. La bunera es situarà 50cm separada de les trobades amb els paraments verticals.

- Sobreeixidors.

  Els sobreeixidors tindran una àrea de secció igual o més gran que la del baixant. Aquest es col·locarà a una alçada intermèdia entre la del punt més baix i la del més alt de l'entrega de la impermeabilització al parament vertical i en tot cas a un nivell més baix de qualsevol accés de la coberta. Sobresortirà 5cm com a mínim de la cara exterior del parament vertical i amb una pendent que afavoreixi l'evacuació.
- Trobada de la coberta amb elements passants.

  Els elements passants es situaran separats 50cm com a mínim de les trobades amb els paraments verticals i dels elements que sobresurtin de la coberta.

  Es disposaran elements de protecció prefabricats o realitzats in situ, que han d'ascendir per l'element passant fins a 20cm com a mínim per damunt de la protecció de la coberta.
- Racons i cantonades.

  En els racons i cantonades es disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ fins a una distància de 10cm com a mínim des del vèrtex format pels dos plans que conformen el racó o la cantonada i el pla de la coberta.
- Accessos i obertures.

  Els accessos i les obertures situats en un parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 20cm d'alçada com a mínim per damunt de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que el cobreixi i pugi pels laterals del forat fins una alçada de 15cm com a mínim per damunt del desnivell.

Cobertes inclinades:

- S'han de respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i de finalització, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti al disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'empri.
- Trobades de la coberta amb el parament vertical.

  En la trobada de la teulada amb un parament vertical es disposaran d'elements de protecció prefabricats, xapes galvanitzades. Aquests elements de protecció cobriran com a mínim una banda del parament vertical de 25cm per damunt de la teulada i el seu remat serà de forma similar a la descrita en les cobertes planes. Aquests elements es col·locaran per damunt de les teules i es perllongaran 10cm com a mínim des de la trobada.
- Ràfecs.

  Les teules volaran 5cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. Per evitar la filtració d'aigua a través de la unió de la primera filada de la teulada i el ràfec, es realitzarà en el perímetre horitzontal un recalçament de les peces de la primera filada de tal forma que tinguin la mateixa pendent que les altres.
- Trobament de la coberta amb elements passants.

  Els elements passants no es col·locaran mai en els aiguafons.

  La part superior de la trobada de la vessant amb l'element passant es resoldrà de tal forma que l'aigua es desviï cap als dos costats del mateix.

  En el perímetre del trobament es disposaran elements de protecció prefabricats que cobriran una banda de l'element passant per damunt de la teulada de més de 20cm.

- Ancoratge del elements.
  Els ancoratges no es disposaran en els aiguafons.
  Es disposaran elements de protecció prefabricats que cobriran una banda de l'element ancorat a més de 20cm per damunt de la teulada.
- Canalons.
  Per la formació del canaló es disposarà d'elements de protecció realitzats in situ. Els canalons tindran una pendent mínima de l'1% en direcció al desguàs. Les peces de la teulada que aboquin les aigües sobresortiran més de 5cm de la teulada. Els elements de protecció del canaló es disposaran per sota dels elements de protecció de la coberta amb una banda de més de 10cm d'amplada.

Les noves teulades hauran de complir amb les solucions constructives descrites en aquest apartat i de forma general les que figuren en el document DB HS1 i en els plànols corresponents, en aquells punts singulars justificats.

MC 3.4.2 Forats de les cobertes

No existeixen forats en la teulada.

MC 3.4.3 Elements de protecció de les cobertes

Al tractar-se de cobertes i teulades no transitables, d'ús exclusiu per a conservació, no es projecta cap element de protecció. Caldrà prendre les mesures de seguretat adients.

MC 3.4.4 Elements singulars

No existeixen elements singulars.

MC 3.4.5 Acabats exteriors de les cobertes

L'element d'acabat de les teulades inclinades és la teula ceràmica i el panell metàl·lic en la coberta plana és grava.

MC 3.6 Terres en contacte amb l'exterior

No existeixen terres en contacte amb l'exterior.

MC 3.7 Mitgeres

Es tracta d'un edifici aïllat amb el que no existeixen mitgeres.

MC 3.8 Escales i rampes exteriors

Es projecta una rampa exterior com accés a l'edifici amb un pendent màxim del 6%.

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC 4.1 Compartimentació interior vertical

Per a les compartimentacions interiors verticals (envans), que bàsicament són els banys, s'ha optat per la utilització d'envans ceràmics. Segons la ubicació aniran revestits amb rajola ceràmica, o enguixats i pintats.

Per la separació dels despatxos amb l'espai de treball puntual s'opta per envans de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 80 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa tipus standard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,176 m2·K/W

Tota la fusteria interior serà de fusta de primera qualitat pintada o revestida amb el tauler, segons el cas, col·locada amb marc sobre premarcs de fusta segons indicacions i detall de la planilla de fusteries.

4.1.1 Part cega de la compartimentació vertical

Aplacat de plaques de guix laminat (PYL) de 13mm col·locat sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, pintat amb pintura plàstica acabat llis.	Gruix (cm) 1,30
Placa semirígida de llana mineral de roca (MW) de densitat 46 a 55kg/m3, de 40mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica ≤ 0,036W/(mk) i resistència tèrmica ≥ 1,111m2K/W	Gruix (cm) 4,00
Aplacat de plaques de guix laminat (PYL) de 13mm col·locat sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, pintat amb pintura plàstica acabat llis. Gruix (cm) 1,30	Gruix (cm) 1,30

DB HR: R_A = 47dBA ≥ 35dBA i massa = 29Kg/m^2

Enguixat amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 i acabat amb pintura plàstica acabat llis	Gruix (cm) 1,50
Envà recolzat amb supermaó de 500x200x70mm, col·locat amb morter de ciment 1:8	Gruix (cm) 7,00
Enrajolat amb rajola ceràmica col·locada amb morter adhesiu.	Gruix (cm) 1,00

DB HR: R_A = 47dBA ≥ 35dBA i massa = 29Kg/m^2

4.1.2 Obertures de la compartimentació interior vertical

Porta P14: (Accés al Despatxos 1, 2, 3 i 4) pas de 0,80x2,20m.
Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, 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, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà

Porta P15: (Accés a la Sala Office, Zona Serveis, Wc's, Abocadors i Sala Instal·lacions) pas de 0,80x2,20m.
Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, 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, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà

Porta P16: (Accés a Wc Accessible) pas de 0,80x2,20m.

Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial amb fusta de pi envernissat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada.

4.2 Compartimentació interior horitzontal

4.2.1 Compartimentació interior horitzontal

Al tractar-se d'un edifici en planta baixa, no existeix compartimentació horitzontal interior.

4.2.2 Elements singulars

No existeixen elements singulars interiors.

MC 4.3 Escales i rampes interiors

No existeixen escales i rampes interiors.

MC 4.4 Locals tècnics i altres recintes específics

Existeix un local tècnic on s'ubicaran els comptadors i altres instal·lacions necessàries pel desenvolupament de l'edifici.

MC 5 Sistema d'acabats

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:

- Envans de plaques de guix laminar amb estructura de xapa d'acer galvanitzat amb revestiments segons la seva ubicació.

pintats amb dues mans de pintura plàstica, prèvia capa segelladora.

- Els paraments verticals dels banys s'enrajolaran amb rajola ceràmica esmaltada presses amb morter adhesiu. S'emplenaran les juntes amb lletada de ciment blanc PB-250, netejant-les 12 hores després.
- La resta de paraments verticals es pintaran amb dues mans de pintura plàstica, prèvia capa segelladora.
- Cel ras continu de plaques de guix laminat (PYL).
- Polit dels paviments de formigó acabat industrial/decoratiu amb el sistema RS ConcretePlus, tractament químics que endureixen i impermeabilitzen els paviments.

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

MC 6.1. Criteris generals de les instal·lacions a l'edifici

L'edifici disposarà de les infraestructures dels serveis d'aigua, electricitat, telecomunicacions i clavegueram.

S'ha previst que el nou edifici estigui equipat amb els següents serveis i instal·lacions:

- Espai de reserva, recollida i eliminació de residus
- Instal·lació d'aigua
- Instal·lació d'electricitat i enllumenat
- Infraestructures comunes de telecomunicacions, ICT, per als serveis de telefonia bàsica, televisió terrestre i radiodifusió sonora i telecomunicacions de banda ampla.
- Evacuació d'aigües residuals i pluvials
- Ventilació del interior de l'edifici.
- Instal·lacions tèrmiques:

  Climatització i producció d'ACS amb aerotèrmia.

- Instal·lacions de protecció contra incendi

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

A més, la implantació de les instal·lacions en l'obra considera l'exigència de limitar la transmissió de nivells de soroll i vibracions, en compliment del DB HR.

En façana es situen les connexions de servei d'aigua, electricitat i telecomunicacions, així com els respectius comptadors.

El recinte de telecomunicacions es troba ...

La coberta de l'habitatge –en la que es situen les instal·lacions de climatització i ventilació - serà accessible, a efectes de conservació i manteniment, des de l'exterior.

Al interior de l'edifici, la distribució horitzontal dels elements de ventilació i climatització es farà pels cel rasos. La distribució vertical es situarà dins de l'estructura dels envans i dels trasdosats o en conductes.

A l'entrada de l'edifici es preveu un espai per a col·locar les claus de pas i quadres de comandament i control dels usuaris.

S'intentarà sempre que sigui possible efectuar l'evacuació per gravetat, la nova xarxa horitzontal d'evacuació es connectarà a la xarxa municipal.

S'adjunta annex de memòria d'instal·lacions.

MC 6.2 Recollida i evacuació de residus

S'adoptaran criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2.

No es preveu una gran generació de residus. Existirà un espai d'emmagatzematge directe dins de l'edifici., en espais de fàcil neteja i impermeabilitat. D'aquí es portaran als contenidors de brossa ubicats en el carrer.

MC 6.3 Instal·lacions d'aigua freda i calenta

L'execució d'aquesta 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 de l'execució dels reglaments, normes i instruccions que li siguin d'aplicació i citades anteriorment.

La nova instal·lació de fontaneria donarà servei als banys, a l'office.

El subministrament és directe de la xarxa pública amb comptador individual situat en l'armari previst per a tal. El subministrament general, s'efectuarà per la companyia subministradora, essent estricte el compliment de les normes particulars de la mateixa. La instal·lació es connectarà a la xarxa municipal existent, que haurà de garantir una pressió de subministrament mínim de 3,5 - 4,5 Kg/cm², si existís la possibilitat de pressions d'entrada superiors a 9 Kg/cm² s'instal·larà una vàlvula reguladora de pressió.

L'edifici disposa d'aigua freda i calenta que alimenta els diferents equips: 3 rentamans i 3 aigüeres.

Els equips que només s'alimentaran amb aigua freda seran els inodors i l'abocador.

El comptador s'ubica en armari a la planta baixa, en zona de fàcil i lliure accés. Les seves dimensions són d'acord amb les especificacions fixades per la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la seva lectura, així com els treballs de manteniment i conservació. Es garanteix la seva ventilació així com el seu desguàs per gravetat a la xarxa de sanejament.

La instal·lació ha estat dissenyada de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS 4 del CTE i d'altres reglamentacions, en quant a :

- qualitat de l'aigua

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

en les condicions següents:

Qualitat de l'aigua	Els materials i el disseny de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.	
Protecció contra retorns	Es disposaran de sistemes antiretorn. S'establiran discontinuïtats entre les instal·lacions de subministrament d'aigua i les d'evacuació, així com entre les primeres i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.	
Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	Aigua freda i calenta q ≥ 0,10l/s → rentamans, inodor q ≥ 0,15l/s → aixeta aïllada q ≥ 0,20l/s → aigüera, abocador
	Pressió:	Pressió mínima: Aixetes, en general P ≥ 100kPa Escalfadors P ≥ 150kPa Pressió màxima: Qualsevol punt de consum P ≤ 500kPa
Manteniment	Es preveu el possible buidat de qualsevol tram de la xarxa. Els locals on s'instal·len els equips i elements de la instal·lació tindran les dimensions suficients. Es garantirà l'accessibilitat de la instal·lació quan passi per zones comunes	
Estalvi d'aigua	Es disposaran de comptadors divisionaris per a cada unitat de consum individualitzable. Les cisternes dels inodors disposaran de mecanismes d'estalvi d'aigua.	

Totes les instal·lacions s'executaran d'acord amb la normativa vigent CTE DB HS4 "Subministrament d'aigua", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions de la Companyia subministradora.

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

El sistema de producció d'aigua calenta sanitària es desenvolupa a l'apartat d'aquesta memòria MC 6.5 "Instal·lacions tèrmiques".

El disseny, posada en obra, materials i equips, dimensionat dels equips i cabals de càlcul es desenvolupen en l'annex que acompanya aquesta memòria.

MC 6.4. Evacuació d'aigües

La instal·lació d'evacuació d'aigües recull de forma separativa les aigües residuals i les pluvials de l'edifici, conduint-les a la xarxa municipal i evitant l'entrada dels gasos de la instal·lació als locals amb la col·locació de sifons hidràulics.

L'evacuació d'aigües residuals i pluvials es connectarà a la xarxa municipal i en el punt més favorable per la xarxa.

Donades les característiques constructives de l'edifici i a l'ús que es destinarà, s'ha dissenyat una instal·lació de sanejament acord amb el funcionament de l'edifici.

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS5 del CTE, i d'altres reglamentacions

quant a:
- ventilació
- traçat
- dimensionat
- manteniment,

en les següents condicions:

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

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques HS5 mitjançant el compliment del CTE (RD 314/2006) DB HS5 "Evacuació d'aigües", així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003).

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

Disseny i posada en obra

Les xarxes separatives d'evacuació d'aigües residuals i pluvials de l'edifici connectaran a la xarxa de clavegueram urbà.

L'abocament d'aigües residuals es farà per l'Avinguda de Reus, per on passa la xarxa municipal, disposant-se del corresponent sifó general previ al clavegueró.

Les aigües residuals corresponen als aparells sanitaris dels banys i de l'office, i a més a l'abocador i bunera del magatzem.

Les aigües pluvials són les de les diferents teulades.

Les aigües s'evacuen per gravetat.

Les xarxes disposaran de ventilació primària.

Es contempla l'evacuació dels nuclis de banys senyalats en el plànols mitjançant canonades i accessoris destinats a la conducció de desguassos de PVC rígid d'alta temperatura de 3.2mm de gruix de la sèrie B per a tota la instal·lació interior que discorreran per cel ras, conductes verticals i soterrats en planta baixa, tots els aparells estaran proveïts de sifons. S'ha previst la canonada de PVC per realitzar la ventilació primària de sanejament per a un correcte funcionament de la instal·lació mitjançant vàlvula Maxivent.

Les teulades es preveuen amb les pendents optimes per conduir les aigües pluvials fins al baixant així com la conducció dels condensats de les unitats exteriors fins el baixant anteriorment citat.

Elements de la xarxa d'aigües residuals

Cada aparell sanitari i la bunera del magatzem disposaran de tancament hidràulic.

Els inodors es connectaran directament al baixant. Les derivacions individuals de la resta d'aparells s'uniran a un ramal de desguàs que desemboqui en el baixant.

El desguàs de les aigüeres i rentamans no estaran a més de 4,00m del baixant i es connectarà amb una pendent entre el 2,5 i 5%.

Els baixants d'aigües residuals es connecten amb el col·lector que discorre soterrat per la planta baixa fins al sifó general de l'edifici al costat de l'Avinguda Reus.

Per a garantir la ventilació primària el baixant es perllonga fins a la coberta, sobresortint, com a mínim, 1,30m d'altura sobre la teulada.

El sifó general registrable, que es col·loca previ a la connexió al clavegueró de la xarxa urbana, disposarà d'una columna de ventilació fins a la coberta instal·lada entre el sifó i la connexió al clavegueró.

Elements de la instal·lació de la xarxa d'aigües pluvials

Les teulades disposen de canals de xapa metàl·lica.

Els baixants recullen les aigües pluvials de les teulades i es connecten a la xarxa horitzontal de sanejament.

Materials i equips

Les canalitzacions es construiran amb un sistema de tub de PVC sèrie B per als baixants, petita evacuació i ventilació; i tub de PVC a pressió pels col·lectors horitzontals. Les unions i elements especials es resolen amb peces de PVC del mateix sistema amb unions encolades i amb junta de goma en trams de baixants i col·lectors.

Les canals i baixants vistos seran de xapa.

Els registres es faran amb peces especials de tub de PVC i tap roscat i es deixaran pericons de registre.

Els materials i equips compliran les condicions de l'apartat 4 Productes de la construcció del DB HS5.

Dimensionat

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

No s'admeten desguassos menors de Ø40 mm (interior) per a rentamans, Ø50 mm (interior) per a aigüeres, i Ø100 mm (interior) per a inodors.

En l'Annex a la Memòria de Càlculs d'instal·lacions es desenvolupa el dimensionat.

Els cabals d'aigües residuals es determinen a partir de les Unitats de descàrrega, UD, que estableix la següent taula del DB HS5:

Tipus d'aparell sanitari	Unitats de desguàs UD	Ø mínim sifó i derivació individual (mm)
Rentamans	1	40
Inodor amb cisterna	4	100
Aigüera office	3	40
Abocador	-	40
Bunera	1	40

Pel que fa al cabal d'aigües pluvials, la intensitat pluviomètrica, "i", del municipi de Vilanova d'Escornalbou, comarca del Baix Camp, és de 120 mm/h (o l/hm^2) i s'ha obtingut de la taula B1 en funció de la isohieta, "i", 55, i de la zona pluviomètrica, B, que s'extrauen del mapa de la figura B1 (Apèndix B del CTE DB HS 5).

MC 6.5. Instal·lacions tèrmiques

Condicions de les instal·lacions tèrmiques

L'edifici disposa d'instal·lacions tèrmiques que es dissenyaran, dimensionaran i executaran garantint les exigències bàsiques HE2 "Condicions de les instal·lacions tèrmiques" per aconseguir el benestar

tèrmic dels seus ocupants amb l'aplicació del Reglament d'instal·lacions tèrmiques dels edificis (RITE), les exigències bàsiques HE4 "Contribució mínima d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària" i el Decret d'Ecoeficiència.
L'edifici disposarà d'instal·lació de climatització i sistema d'aerotèrmia per la producció d'ACS.
Tenint en compte que la potència nominal tèrmica de l'edifici no supera els 70 kW tèrmics, no caldrà desenvolupar un projecte específic de les instal·lacions de climatització i d'ACS, bastarà amb documentació tècnica per part del instal·lador.
El Projecte de les instal·lacions tèrmiques s'adjunta com a document annex tenint en compte que tindrà una tramitació específica, tot i que a continuació es descriuen els aspectes més importants.
Veure fitxa de Justificació del compliment del RITE "Dades generals de les instal·lacions tèrmiques" al final d'aquest apartat.

Instal·lacions de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i producció d'ACS
L'edifici disposa d'instal·lacions tèrmiques (calefacció, refrigeració i ventilació) i producció d'ACS apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE.
La bomba de calor per la producció d'ACS disposarà d'un valor de rendiment mitjà estacional (SCOPdhw) igual o superior a 2,5 determinat per a una temperatura de preparació del ACS, no inferior a 45ºC.
Veure Memòria tècnica d'instal·lacions en Annex.

Producció d'Aigua Calenta Sanitària
Per la producció d'ACS, s'ha escollit una bomba de calor aerotèrmica. El valor del rendiment mitjà estacional SCOPdhw serà igual o superior al 2,5.
La contribució d'energia renovable serà com a mínim del 60% de la demanda anual que és el valor més restrictiu que resulta de l'aplicació del DB HE4 i el Decret d'Ecoeficiència.
Veure Memòria tècnica d'instal·lacions en Annex.
Les instal·lacions tèrmiques compliran les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i seguretat que estableix el RITE 07 (RD 1027/2007).
El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències HE4 i producció d'ACS mitjançant el compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE (RD 1027/2007).
La justificació dels càlculs de les instal·lacions tèrmiques s'adjunta com a document annex. S'inclouen a l'annex adjunt els càlculs de càrregues de totes les zones climatitzades. En els plànols i en el pressupost figuren els models dels equips que s'han obtingut després dels càlculs.

MC 6.6. Instal·lacions de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)
L'edifici disposa de les condicions de ventilació per tal de garantir les exigències bàsiques de qualitat interior de l'aire, HS3, i millorar el confort i l'estalvi d'energia. Al tractar-se d'un edifici no residencial es basa en el que determina el RITE.
Pel que fa a la ventilació com a qualitat de l'aire interior –l'edifici ventila per totes les façanes al tractar-se d'un edifici aïllat. En relació a la ventilació com a millora del confort i l'estalvi d'energia el disseny de l'edifici facilita la ventilació creuada, de manera que es podran aconseguir les condicions de confort interior de forma natural en certes èpoques de l'any reduint el consum de les instal·lacions tèrmiques.

Es disposa d'un sistema de ventilació que satisfà l'exigència de Qualitat de l'aire interior, mitjançant l'aportació d'aire exterior i l'expulsió de l'aire contaminat. Tot i controlant, si s'escau la compartimentació en cas d'incendi i la protecció enfront del soroll.
Veure Memòria tècnica d'instal·lacions en Annex.

MC 6.7 Instal·lacions elèctriques

Instal·lació elèctrica

La instal·lació d'electricitat donarà servei al conjunt de l'edifici.
El subministrament és directe de la xarxa pública amb potència suficient, en Baixa Tensió, sense necessitat de disposar de centre de transformació amb comptador situat en la planta baixa.
El comptador s'ubica en un armari en planta baixa, les seves dimensions són d'acord amb les especificacions de la seva normativa i a les de la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la lectura, així com els treballs de manteniment i conservació. Es garantirà la seva ventilació i s'evitaran possibles inundacions. El seu comportament al foc serà E≥30.
La instal·lació es dissenya d'acord amb la normativa vigent, de forma que garanteixi la potència i estabilitat necessària pel correcte funcionament dels diferents usos de l'edifici en condicions de seguretat.
L'edifici disposarà de subministrament elèctric (amb una tensió en el seu interior de 230 volts en alimentació monofàsica i 230/400 volts en alimentació trifàsica), garantint la seguretat de les persones i dels béns, i assegurant el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis. La instal·lació de subministrament elèctric s'adaptarà al que s'estableix en
el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT, Real Decret 842/2002 del 2 d'Agost) així com les Normes Tècniques Particulars de Fecsa-Endesa que fan referència als Embrancaments i Instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió.

Disseny i posada en obra

La instal·lació està formada per l'escomesa realitzada des de l'Avinguda de Reus, la Caixa General de Protecció (CGP) ubicada a l'entrada de l'edifici (límit de la propietat pública i privada), la Línia General d'Alimentació (LGA) que uneix la CGP i el comptador.
Des del comptador surt la derivació individual fins l'interruptor de control de potència i els dispositius generals de comandament i protecció a partir dels quals es fa la distribució, es col·locaran subquadres en cada una de les zones, la distribució discorre pel cel ras del vestíbul fins els punts de consum.
La previsió d'espais per a la instal·lació elèctrica, així com pels seus elements i equips, i les característiques que cal satisfer es complimentaran d'acord el que especifica el REBT i les Normes Tècniques Particulars i es recullen a continuació en la fitxa resum de la instal·lació elèctrica.
Veure fitxa justificativa REBT annex a aquesta memòria.
Constarà també de la instal·lació de posada a terra que garantirà una resistència a terra de R ≤ 10W. i estarà formada per un conductor de terra formant una anella perimetral a la qual també s'hi connectarà l'elèctrode vertical de l'antena.
El sistema de distribució a utilitzar serà mitjançant cable de Cu de tensió V-1000 pels subquadres, les màquines de clima i tot allò que s'especifiqui, i mitjançant cable de Cu de tensió V-750 per a l'alimentació de les lluminàries, mecanismes, etc.

Materials i equips

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

Les especificacions i característiques dels materials i equips de la instal·lació, queden recollides a la fitxa resum de la instal·lació annex al projecte.

Dimensionat

La previsió de càrregues s'estableix segons el que s'indica en la ITC-BT-10, considerant la càrrega del conjunt de l'edifici.

Les càrregues que es consideren són les necessàries pel funcionament de les següents zones i equips:

- Sala polivalent
- Despatxos
- Zones diàfanes
- Office
- Banys
- Serveis: instal·lació de telecomunicacions, instal·lació d'il·luminació de les zones comunes (tenint en consideració no sobrepassar el valor d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació límit (VEEI) el qual queda definit en el següent apartat.
- Instal·lació de climatització i ventilació.

MC 6.8. Instal·lació d'il·luminació

Condicions de la instal·lació d'il·luminació

L'edifici disposarà de les instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament. A les zones comunes es col·locarà un sistema de control que permeti ajustar el seu funcionament a l'ocupació real de la zona.

La instal·lació d'il·luminació s'ajustarà a les prescripcions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT), les del DB SUA4 "Seguretat enfront el risc causat per il·luminació inadequada", les del DB HE3 "Condicions de les instal·lacions d'il·luminació", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència.

Els criteris de disseny de la instal·lació d'enllumenat interior seran:

- Aconseguir el nivell amb la més baixa potència disponible
- Utilització de llum natural, sempre que sigui possible.
- Enllumenat funcional

Les zones comunes de circulació disposarà d'enllumenat funcional i es garantiran els nivells mínims d'il·luminació següents (d'acord al DB SUA4):

- zones de circulació interiors E ≥ 100 lux
- zona de circulació exteriors E ≥ 20 lux

Els valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) garanteixen els fixats pel DB HE3, i es concreten en :

- zones comunes en edificis no residencials VEEI ≤ 6 W/m^2
- sales de reunions VEEI ≤ 8 W/m^2

La potència instal·lada en il·luminació és inferior als valors màxims establerts:

- Pública concurrència ≤ 10W/m2

  Valors mesurats a nivell de terra i factor d'uniformitat mig ≥ 40%.

Les zones de circulació en tractar-se de zones d'ús esporàdic, el control d'encesa i apagada es realitzarà per un sistema de detecció de presència o temporitzat.

A l'entorn immediat de l'accés a l'aparell elevador es garantirà una il·luminació permanent de 50 lux.

Enllumenat d'emergència

Es disposarà d'enllumenat d'emergència al recorregut d'evacuació des de la porta dels diferents espais fins a la sortida a l'exterior. Es garantiran els nivells d'il·luminació, E, següents:

- recorreguts d'evacuació E ≥ 1 lux
- instal·lacions manuals de PCI E ≥ 5 lux
- quadres d'enllumenat E ≥ 5 lux

Disseny i posada en obra

La col·locació dels equips es realitzarà segons les especificacions del fabricant, mantenint les distàncies de seguretat i facilitant la seva reposició i manteniment.

De forma general, es preveuen carrils amb projectors led per a la il·luminació funcional i també per a l'emergència.

Aquestes últimes tindran una autonomia d'1h, com a mínim, i portaran un pilot indicador del seu correcte funcionament.

Estaran integrades en el cel ras.

El control d'encesa i apagada de les zones comunitàries de circulació de l'edifici, es realitzarà per un sistema de detecció de presència o sistema de temporització amb polsador.

L'enllumenat d'emergència estarà proveït de font pròpia d'energia i la seva alçada de col·locació és superior als 2m.

La distribució de les lluminàries està assenyalada en els plànols d'instal·lacions.

Materials i equips

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

El grau de protecció de les lluminàries serà l'adequat al lloc en que s'ubica.

Dimensionat

La instal·lació d'il·luminació es projecta de manera que garanteixi els valors de la il·luminància mitja i l'eficiència energètica límit de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) i la potència màxima d'il·luminació instal·lada.

Per al càlcul de la il·luminància mitjana s'utilitza el mètode del flux i la justificació del valor VEEI es fa segons les prescripcions del DB HE3 "Condicions de les instal·lacions d'il·luminació".

Abans de l'inici de les obres s'aportarà projecte específic amb la justificació dels càlculs.

MC 6.9 Infraestructures de telecomunicacions (ICT)

Per l'arqueta d'entrada accediran els serveis de telecomunicacions per cable i la telefonia. Donat a que la instal·lació és per un únic usuari no requereix de RITI. L'escomesa telefònica passarà pel PTR i arribarà al rack de telecomunicacions.

Es col·locarà un rack informàtic. El cable anirà protegit amb tub corrugat de 20mm.

Es distribuirà de tal manera que garanteixi un senyal a les preses d'entre 60 i 70 dBuV per a UHF i entre 53 i 63 dBuV per a FI. Per a la seva realització utilitzarem una antena circular d'FM amb un guany d'1 dB, una antena UHF pels canals 21-69 amb un guany de 16,5 dB i una antena d'offset amb un guany de 38 dB. Els equips de capçalera per a televisió terrestre es basaran en amplificadors de banda ampla que amplifiquen per separat la banda d'FM, la banda III i UHF. Pel que es refereix al senyal de satèl·lit ho farem mitjançant una unitat processadora que permet el canvi de codificació de SAT a senyal de TV.

A la sortida del sistema hi haurà una central amplificadora d'amplificació separada d'FI i UHF/FM.

La previsió d'espais s'ha fet segons el R.D. 346/2011 i, en particular, segons el seu Annex IV "Especificaciones técnicas mínimas de las edificaciones en materia de telecomunicaciones". El dimensionat dels elements s'indica en els plànols corresponents.
Es preveu un únic recinte de telecomunicacions, RITU que es col·locarà al replà més alt de l'escala, ja que l'edifici no té més de 3 plantes pis. Les canalitzacions es construiran amb tub de PVC i, a l'interior de l'edifici, passaran pel cel ras i en el interior dels envans i trasdossats.
S'adjunta la Fitxa de previsió d'espais per a les infraestructures de telecomunicació en la qual s'indiquen els components i les característiques de la ICT de l'edifici.

MC 6.10 Instal·lacions de protecció contra incendi

La dotació de les instal·lacions, la seva descripció així com les exigències que ha de satisfer han quedat especificades a la Memòria Descriptiva (apartat MD 3.3 "Seguretat en cas d'incendi").
El disseny, l'execució i les característiques del seus materials, components i equips compliran allò que estableix el "Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis", RIPCI, en les seves disposicions complementàries i en qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.
Les instal·lacions manuals (extintors) disposaran d'enllumenat d'emergència i rètols de senyalització.
A continuació s'exposen les principals característiques de les instal·lacions. La ubicació dels elements i dels components corresponents s'indica en els plànols.

Extintors portàtils

L'edifici disposarà d'extintors portàtils de les següents característiques:

- Extintors portàtils de pols polivalent i eficàcia 21A – 113B de 6Kg. Es col·locaran en raó que des de qualsevol punt no es realitzin recorreguts superiors als 15m. per arribar-hi.
- Extintors portàtils d'anhídrid carbònic, CO2 de 5Kg i eficàcia 89B, a l'exterior de l'armari de comptador elèctric i al costat del quadre de comandament de l'aparell elevador.

Es col·locaran sobre suports verticals de manera que la part superior de l'extintor quedi situada entre 80cm i 120cm sobre el nivell del terra.
Disposaran de senyalització fotoluminiscent segons UNE 23035-1,2 i 4:2003 amb rètols de 210x210 mm i seran visibles en cas de fallada de l'enllumenat general amb l'enllumenat d'emergència.

MC 6.11 Instal·lacions de protecció contra el llamp

Es preveu la seva instal·lació tal com ha quedat justificat a l'apartat d'aquesta memòria MD 3.4 "Seguretat d'utilització"

MC 7 Equipament

Edifici

Es col·locarà una bústia integrada en la porta d'entrada a l'edifici.

Sanitaris:

Els aparells sanitaris seran de porcellana vitrificada de primera qualitat de color blanc. Tots els accessoris dels banys, aixetes, etc., s'escolliran en el moment oportú per la direcció facultativa i la propietat.
A les cambres higièniques adaptades es col·locaran barres adaptades d'acer inoxidable.

Office:

Es col·locarà una aigüera d'acer inoxidable encastada en l'encimera de silestone o marbre. Es col·locaran armaris baixos i alts.

MC 8 Urbanització espais adscrits a l'edifici

S'urbanitzarà l'entorn immediat de l'edifici amb una solera de formigó zona pavimentada amb rajola porcellànica de gran format antilliscant. Es col·locarà una aixeta per tal de facilitar la seva neteja.

Un cop finalitzades les obres es retornaran les voreres així com els altres elements urbans que hagin pogut quedar afectats, al seu estat original.

MC 9 Generalitats

La construcció es realitzarà amb mà d'obra especialitzada, acomplint el contractista la reglamentació vigent. El constructor tindrà en compte les respectives garanties per assegurar les condicions de seguretat de l'obra, i resta obligat a disposar de tots els mitjans auxiliars obligatoris, així com aquells que la Direcció facultativa cregui necessaris.

L'obra es realitzarà segons els plànols i memòria i no poden ser modificats sense l'aprovació de l'arquitecte director de l'obra.

Les qualitats o materials no especificats en el present projecte es definiran de manera definitiva en l'execució material de l'obra, quedant el constructor obligat a complir les ordres de la DF. Els materials i qualitats dels mateixos, reflectides en el present projecte, podran ésser modificades durant l'execució de l'obra, substituint-les per altres de característiques similars a judici de l'arquitecte director.

L'obra no s'iniciarà fins comptar amb la preceptiva llicencia municipal. Es deure del promotor la obtenció de la mateixa.

Amb tot l'exposat anteriorment i els plànols que s'adjunten, queda perfectament detallada l'obra a realitzar.

Tota l'obra s'ajustarà al plec de condicions tècniques generals que s'adjunta. En la direcció d'obres, l'arquitecte director es reserva el dret, concedit per la propietat, d'anul·lar o modificar qualsevol partida del present projecte que al seu judici no pogués fer-se de la forma prevista al mateix, per circumstàncies d'ordre tècnic o econòmic.

S'observaran totes aquelles normes i disposicions que actualment estan aprovades i incloses en el present projecte i aquelles que en el transcurs de l'obra s'aprovin en matèria de seguretat, construcció o sobre materials de construcció.

NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT NCSE-02

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

EDIFICIS
nova construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: AVINGUDA DE REUS — **Municipi:** VILANOVA D'ESCORNALBOU

Número de plantes sobre rasant: 1(PLANTA BAIXA)

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

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

Acceleració bàsica a_b: [1] [2] — En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02 — $a_b / g < 0,04$ — $a_b / g =$ 0,04

Acceleració de càlcul a_c: (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)

Coeficient del tipus de sòl C: [3]

S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres.

$$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,25$$

Coeficient de risc ρ

Edificis d'importància normal ρ = 1,0
Edificis d'importància especial ρ = 1,3

ρ = 1,0

Coeficient d'amplificació del terreny S

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

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

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

S = 1,00

[4] $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$ 0,040

Tipus d'estructura: [1] [4] [5] FORMIGÓ I METÀL.LICA

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

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

Per tant,

NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02	✓
ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.	

Data Reus 19/03/2026 L'arquitecte/a Josep Frederic Pérez Pastor

Notes:

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

NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT NCSE-02 · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya · Octubre 2004 · v. 1.1

CTE-DB-HS SALUBRITAT

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

Façanes	✓
~~Mitgeres descobertes~~	

DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

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

CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

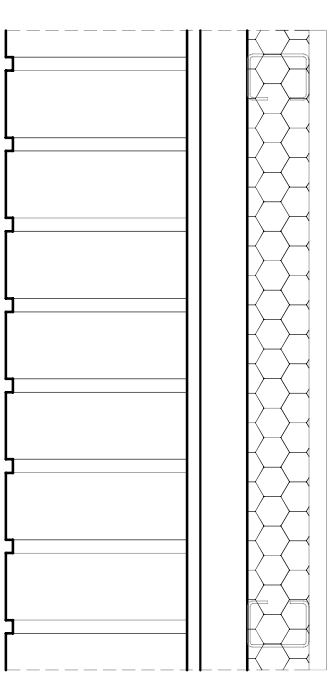
FAÇANA CARA VISTA	**Amb cambra d'aire**	Ventilada		**Grau ≤ 5**	B3+C1			
		No ventilada		**Grau ≤ 2**	B1+C1+J1+N1		C1+H1+J2+N2	
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2		B2+C1+J1+N1	✓
				Grau ≤ 4	B2+C1+H1+J2+N2			
				Grau ≤ 5	B3+C1			✓
	Sense cambra d'aire			**Grau ≤ 2**	B1+C1+J1+N1		C1+H1+J2+N2	
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2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

CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

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

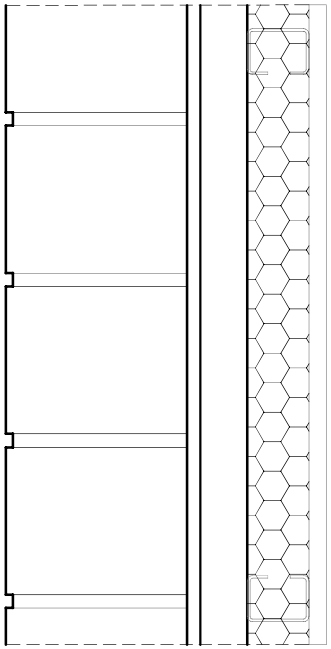
FITXA DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT
Disseny de façanes

Façana cara vista amb cambra d'aire no ventilada	B2+C1+J1+N1	Grau d'impermeabilització ≤ 3



C1 J1	**Full principal**: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents:	
	- Fàbrica de mig peu de maó cara vista calat o massís. La succió del maó ha de ser ≤ 0,45 g/(cm^2 · min)	✓
	- Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix mínim amb junts de morter sense interrupció, excepte en la part intermitja del full. El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció ≤ 0,32 g/cm^3. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser≤ 5 g/(cm^2 · min) per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser ≤ 7 g/(cm^2 · min)	
	- Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix mínim. L'absorció de la pedra ha de ser ≤ 2% (UNE-EN 13755:2002) Els junts seran de morter sense interrupció.	
N1	**Revestiment intermig de resistència mitja a la filtració**:	
	- Arrebossat de morter de 10 mm de gruix.	✓
B2	**Barrera contra la penetració d'aigua de resistència alta a la filtració**	
	- Cambra d'aire sense ventilar	✓
	- Aïllament no hidròfil col·locat a la cara interior de la cambra d'aire, situant-se la cambra per l'exterior de l'aïllament	✓

Façana cara vista amb cambra d'aire no ventilada	B3+C1	Grau d'impermeabilització ≤ 5



C1

Full principal: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents:

- Fàbrica de mig peu de maó ceràmic cara vista calat o massís.
  La succió del maó ha de ser ≤ 0,45 g/(cm^2 · min)
- Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix mínim ✓
  El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció ≤ 0,32 g/cm^3. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser≤ 5 g/(cm^2 · min) per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser ≤ 7 g/(cm^2 · min)
- Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix mínim

B3

Barrera contra la penetració d'aigua de resistència molt alta a la filtració

- Revestiment continu intermedi en la cara interior del full principal, de les següents característiques: ✓
  - estanquitat a l'aigua suficient per què l'aigua de filtració no entri en contacte amb el full del tancament disposat immediatament a l'interior del mateix
  - adherència al suport suficient per garantir la seva estabilitat

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): Vilanova d'Escornalbou

Zona: ZONA II

(*)*Relació de municipis inclosos a l'apèndix B del DB HS 6. Als municipis no inclosos en aquest apèndix no els hi és d'aplicació.*

Les solucions que **caldrà adoptar al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA II.**

☐ **ZONA I**	☐ Barrera de protecció	***o bé***	☐ Cambra d'aire ventilada	
☑ **ZONA II**	☑ Barrera de protecció	***i també***	☐ Espai de contenció ventilat	
			o bé	
			☑ Sistema de despressurització del terreny	

CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNIQUES PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

☑ Barrera de protecció

- Està col·locada entre el terreny i els locals habitables de l'edifici.
- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)(1) és inferior al valor d'exhalació límit (E_{lim})(2).

Justificació: ☑ **La barrera no es calcula**, ja que és una làmina amb D < 10^{-11} m^2/s i d ≥ 2 mm

☐ **La barrera es calcula**(3): D = ·10 m^2/s d = mm

☐ Espai de contenció ventilat *

☐ **Cambra d'aire ventilada** horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.

☐ **Local no habitable** amb ventilació natural o mecànica(5)

perímetre de la cambra d'aire (4): m

superfície de ventilació natural mínima: cm^2

☑ Sistema de despressurització del terreny *

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre un reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.
- El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica (6)

Observacions (7)

(*) Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.

Notes

(1) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (λ), i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula $E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$ (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).

(2) El valor de l'exhalació límit (E_{lim}) ve determinat per la concentració de disseny (C_d), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m^3), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula $E_{lim} = C_d \cdot Q/A$ (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).

(3) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").

(4) Tant si es tracta d'una cambra d'aire vertical com horitzontal, caldrà indicar el seu perímetre total. L'àrea mínima de ventilació natural serà de 10 cm^2/m de perímetre, i les obertures es disposaran a totes les façanes de forma homogènia, quan es tracti d'una cambra horitzontal (si Sup. > 100 m^2), o en la part superior, quan es tracti d'una cambra vertical.

(5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.

(6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.

(7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.

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

CTE-DB-HR PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DB-HR
CTE DB-HR PROTECCIÓ DAVANT DEL SOROLL
PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

1. OBJECTE

La present memòria té per objecte justificar el compliment de les exigències bàsiques del Document Bàsic DB-HR «Protecció davant del soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació per al projecte de creació d'un edifici multifuncional destinat principalment a coworking, activitats administratives, formació i usos socioculturals, situat a l'Avinguda de Reus de Vilanova d'Escornalbou.

L'edifici és de planta baixa, amb una superfície construïda aproximada de 330,60 m² i una superfície útil de 280,90 m

La justificació es realitza mitjançant el procediment simplificat previst pel DB-HR.

2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

- Llei 38/1999, d'Ordenació de l'Edificació.
- Reial decret 314/2006, Codi Tècnic de l'Edificació.
- Document Bàsic DB-HR Protecció davant del Soroll.
- Reial decret 1371/2007.
- Modificacions introduïdes pel RD 732/2019.
- Llei 37/2003 del Soroll.
- Documents de suport i Catàleg d'Elements Constructius del CTE

3. CARACTERITZACIÓ ACÚSTICA DE L'EDIFICI

Segons els criteris del DB-HR, els recintes es classifiquen de la manera següent:

Recintes protegits

- Sala polivalent.
- Despatxos individuals 1, 2, 3 i 4.

Recintes habitables no protegits

- Vestíbul.
- Zona d'accés.
- Zona de treball puntual.
- Distribuïdor.
- Office.
- Banys.

Recintes no habitables

- Abocador.
- Sala d'instal·lacions.
- Magatzems i espais auxiliars

Recintes d'instal·lacions

- Sala tècnica.
- Sistemes de climatització i ventilació.
- Equipament d'aerotèrmia.
- Equip de despressurització de radó
- No es projecten recintes classificats com a sorollosos segons el DB-HR.

4. CONDICIONS ACÚSTIQUES DE L'ENTORN

D'acord amb la memòria del projecte, la parcel·la es troba en una zona amb:

Índex de soroll diürn Ld = 60 dBA tant a la façana principal com a la resta de façanes considerades en projecte.

A partir d'aquest valor s'han dimensionat els tancaments exteriors perquè compleixin les exigències reglamentàries d'aïllament acústic davant del soroll exterior.

5. AÏLLAMENT ACÚSTIC DE LES FAÇANES

5.1 Façana d'obra vista

Composició:

- Maó calat cara vista de 14 cm.
- Arrebossat interior.
- Cambra d'aire de 3 cm.
- Aïllament EPS de 10 cm.
- Trasdossat interior autoportant de placa de guix laminat.

Prestacions:

- Massa superficial: 296 kg/m².
- Índex acústic RAtr = 46 dBA. Compliment:

RAtr = 46 dBA ≥ 45 dBA

Es considera justificat el compliment de les exigències del DB-HR per als recintes protegits.

5.2 Façana de mur de formigó

Composició:

- Mur de formigó de 25 cm.
- Cambra d'aire de 3 cm.
- Llana mineral de 8 cm.
- Trasdossat autoportant amb placa de guix laminat.

Prestacions:

- RAtr = 46 dBA.
- Massa superficial aproximada: 296 kg/m².

Compliment:

RAtr = 46 dBA ≥ 45 dBA

La solució compleix les exigències d'aïllament acústic de façana establertes pel DB-HR.

6. FUSTERIES I ENVIDRAMENTS

Les finestres i balconeres es projecten amb:

- Fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic.
- Vidre doble laminat tipus 4+4/16 argó/4+4.
- Classe de permeabilitat a l'aire 3.

Prestació acústica:

RAtr = 35 dBA.

Aquesta prestació resulta compatible amb els nivells de soroll exterior previstos per a l'emplaçament.

7. AÏLLAMENT ENTRE RECINTES INTERIORS

Compartimentació de despatxos

Els despatxos es separen de la zona de treball compartida mitjançant:

- Estructura metàl·lica autoportant.
- Aïllament de llana de roca.
- Placa de guix laminat de 15 mm per cada cara.
- Gruix total 80 mm.

Prestació prevista:

RA = 47 dBA.

Compliment:

RA = 47 dBA ≥ 47 dBA

La solució compleix els valors establerts pel DB-HR per a la separació de recintes protegits respecte dels recintes d'activitat

Envans de serveis i banys

Els banys es construeixen amb envà ceràmic revestit segons ús.

Aquestes particions garanteixen l'aïllament requerit entre recintes habitables i recintes de servei.

8. AÏLLAMENT ACÚSTIC DE COBERTA

Coberta inclinada amb teula

Composició:

- Teula ceràmica.
- Làmina impermeable.
- Panell sandvitx amb aïllament XPS de 100 mm.

Prestació:

RAtr = 40 dBA

Coberta lleugera amb panell metàl·lic

Composició:

- Panell sandvitx d'acer.
- Nucli de llana mineral de 150 mm.

Prestació:

RAtr = 40 dBA

Coberta plana invertida

Composició:

- Grava de protecció.
- Aïllament XPS de 100 mm.
- Membrana impermeabilitzant.
- Forjat unidireccional de 30 cm.

Prestació:

RAtr = 40 dBA ≥ 39 dBA.

9. CONTROL DEL SOROLL I LES VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

L'edifici disposa de:

- Sistema de climatització tipus split d'expansió directa.
- Sistema de recuperació de calor.
- Aerotèrmia per a producció d'ACS.
- Ventilació mecànica controlada

Per limitar la transmissió de soroll i vibracions s'adopten les mesures següents:

- Silent-blocs en equips mecànics.
- Bancades antivibratòries.
- Interposició de làmina elàstica entre equips i suport.
- Conductes instal·lats pels falsos sostres.
- Separació acústica dels recintes tècnics

Els equips es seleccionaran de manera que els nivells sonors als recintes protegits siguin compatibles amb els límits establerts al DB-HR

10. CONDICIONAMENT ACÚSTIC INTERIOR

L'edifici incorpora:

- Fals sostre continu de plaques de guix laminat.
- Llibreries fixes.
- Mobiliari de treball.
- Espais diferenciats entre treball col·laboratiu i despatxos.

Atès el caràcter docent, administratiu i polivalent de l'edifici es recomana que, durant la fase d'execució, s'incorporin elements absorbents addicionals a la sala polivalent i a la zona coworking per millorar la intel·ligibilitat de la parla i reduir el temps de reverberació.

11. CONTROL D'EXECUCIÓ

Durant les obres es verificarà especialment:

- Continuïtat dels aïllaments.
- Correcta col·locació de la llana mineral.
- Segellat de passos d'instal·lacions.
- Estanquitat de les fusteries.
- Correcta execució de juntes perimetrals.
- Instal·lació dels suports antivibratoris.
- Absència de ponts acústics entre elements constructius.

12. CONCLUSIÓ

De les característiques constructives definides en projecte es desprèn que:

- Les façanes presenten **RAtr = 46 dBA**.
- Les fusteries exteriors presenten **RAtr = 35 dBA**.
- Els envans de separació dels despatxos presenten **RA = 47 dBA**.
- Les cobertes presenten **RAtr = 40 dBA**.
- Les instal·lacions incorporen mesures específiques de control de vibracions i soroll.

*Per tant, es considera justificat el compliment de les exigències bàsiques del **CTE DB-HR Protecció davant del Soroll** per a l'edifici multifuncional destinat a coworking de Vilanova d'Escornalbou.*

CTE-DB-HE ESTALVI D'ENERGIA

Referència de projecte: VDE-2024.60

DADES

Tipus d'intervenció:	☑ **Obra nova** ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m² ☐ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final **i** les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.
Ús de l'edifici / entitat:	ÚS POLIVALENT/PÚBLICA CONCURRÈNCI
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☑ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$					
☐ A	$C_{ep,nren}$ =		≤	55 + 8·C_{FI} =		kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,nren}$ =		≤	50 + 8·C_{FI} =		kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,nren}$ =	15,20	≤	35 + 8·C_{FI} =	59,90	kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,nren}$ =		≤	20 + 8·C_{FI} =		kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,nren}$ =		≤	10 + 8·C_{FI} =		kW·h/m²· any

☑ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària total, $C_{ep,tot}$					
☐ A	$C_{ep,tot}$ =		≤	155 + 9·C_{FI} =		kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,tot}$ =		≤	150 + 9·C_{FI} =		kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,tot}$ =	105,08	≤	140 + 9·C_{FI} =	168,00	kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,tot}$ =		≤	130 + 9·C_{FI} =		kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,tot}$ =		≤	120 + 9·C_{FI} =		kW·h/m²· any

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

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

Referència de projecte: VDE-2024.60

DADES

Tipus d'intervenció:	☑ **Obra nova** ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m² ☐ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final **i** les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.
Ús de l'edifici / entitat:	ÚS POLIVALENT/PÚBLICA CONCURRÈNCI
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☑ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$					
☐ A	$C_{ep,nren}$ =		≤	55 + 8·C_{FI} =		kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,nren}$ =		≤	50 + 8·C_{FI} =		kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,nren}$ =	15,20	≤	35 + 8·C_{FI} =	59,90	kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,nren}$ =		≤	20 + 8·C_{FI} =		kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,nren}$ =		≤	10 + 8·C_{FI} =		kW·h/m²· any

☑ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària total, $C_{ep,tot}$					
☐ A	$C_{ep,tot}$ =		≤	155 + 9·C_{FI} =		kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,tot}$ =		≤	150 + 9·C_{FI} =		kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,tot}$ =	105,08	≤	140 + 9·C_{FI} =	168,00	kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,tot}$ =		≤	130 + 9·C_{FI} =		kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,tot}$ =		≤	120 + 9·C_{FI} =		kW·h/m²· any

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

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

Referència de projecte: VDE-2024.60

DADES

Tipus d'intervenció: ☑ Obra nova ☐ Ampliació

Ús de l'edifici: ÚS POLIVALENT/PÚBLICA CONCURRÈNC Compacitat(1) : 0,77 m³/m²

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

☑ Transmitància tèrmica dels elements de l'envolupant (U)

Transmitància tèrmica dels elements:	U element W/m²K		Transmitància tèrmica màxima, W/m²K Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,41	≤	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,23	≤	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,65	≤	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	1,28	≤	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%	1,50	≤			5,70		

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

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)(2) o Limitació de la demanda (D)(3)

Coeficient global de transmissió de l'envolupant:	K envolupant W/m²K		Coeficient global de transmissió màxim*, W/m²K Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	E
- Envolupant tèrmica	0,54	≤			**0,65**		

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

☐ No s'aplica la limitació del *Coeficient global de transmissió de l'envolupant* (K) atès que la Demanda de calefacció i la de refrigeració són inferiors al valor límit **15** kWh/m²·any.

☑ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) (4)

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

l'edifici = 4,00 kWh/m²·mes ≤ al valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = **4** kWh/m²·mes.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. 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.

EXIGÈNCIES

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

Permeabilitat a l'aire de les obertures:	Q_{100} obertures m³/h·m²		Permeabilitat a l'aire màxima, m³/h·m² — Zona climàtica d'hivern				
			☐ A	☐ B	✓ C	☐ D	☐ E
- Obertures de l'envolupant	3	≤	27	27	9	9	9

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

✓ Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica de les particions interiors:		U element W/m²K		Transmitància tèrmica màxima, W/m²K — Zona climàtica d'hivern				
				☐ A	☐ B	✓ C	☐ D	☐ E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals		≤	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,16	≤	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals		≤	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

✓ Limitació de condensacions

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

(1) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(3) En el cas d'ampliacions, només s'aplicaran els valors límits (**K** o **D**) si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. 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.

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL REGLAMENT D'INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES EN ELS EDIFICIS (RITE)

Referència de projecte: VDE-2024.60

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

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

Altres: ☐ Piscina coberta climatitzada ☐ Espais oberts climatitzats

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Instal·lacions tèrmiques: (4)

☑ Climatització (5) ☑ Calefacció (6) ☑ Refrigeració (7) ☑ Ventilació (8) ☐ Control de la humitat (9)

☑ Producció d'aigua calenta sanitària (10) ☐ Escalfament de l'aigua de piscines cobertes (10)

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

Fonts d'energia previstes:

☑ Electricitat

☐ Combustible gasós
- ☐ Gas natural
- ☐ Gas propà

☐ Combustible líquid (gasoil)

☑ Energies renovables (10)
- ☐ Solar tèrmica
- ☐ Aerotèrmia
- ☐ Geotèrmia
- ☑ Fotovoltaica
- ☐ Biomassa
- ☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració
- ☐ Altres

☐ Energies residuals 10
- ☐ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
- ☐ Altres

Centrals de producció de calor i/o fred:

☐ Refredadora
☐ Captadors solars tèrmics
☐ Xarxa urbana de calor i/o fred
☐ Acumulador elèctric

☐ Caldera
☑ Bomba de calor (11) Aerotèrmia amb contribució renovable (SCOPdhw ≥2,5 quan és eléctrica
☐ Altres (12)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Josep Corrales Sojo / col. 28360 / 20-3-2026

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Tipus d'instal·lació:

☐ **Individual**

Nombre d'equips Calor: Fred:

∑ Potència prevista Calor: kW Fred: kW

☐ **Instal·lació solar tèrmica**

☑ **Centralitzada**

Potència Calor: 45,00 kW Fred: 40,00 kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) (13):

Calor: 45,00 kW Fred: 40,00 kW Potència solar tèrmica (14): kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE (16)

☑ **PROJECTE** (15)	☑ - **P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred > 70 kW:** ☐ **Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici,** *o bé* ☐ **Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics:** cal fer referència del contingut i l'autor
☐ **MEMÒRIA TÈCNICA**	☐ - **5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred ≤ 70 kW** Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
☐ **No cal documentació**	☐ **a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW** ☐ **b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW** ☐ **c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat** ☐ **d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW** (0,7 W/m^{2}x m^2)

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Josep Corrales Sojo / col. 28360 / 20-3-2026

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

☑ **General**	☑ **En l'àmbit del CTE:** CTE HE 2	*"Les **instal·lacions tèrmiques** de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".*
	☑ **En l'àmbit del RITE:** RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i energies renovables i residuals i seguretat que estableix el RITE, i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada" (art.10)*

☑ **Benestar i Higiene**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts al Codi Tècnic de l'Edificació, els requisits següents: (art.11)*	
	☑ **Qualitat tèrmica de l'ambient** RITE IT 1.1.4.1	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis." (art.11.1)*
	☑ **Qualitat de l'aire interior** RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." (art.11.2)* *"En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."*
	☑ **Higiene** RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones." (art.11.3)*
	☑ **Qualitat de l'ambient acústic** RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat." (art.11.4)*

☑ **Eficiència energètica**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que globalment es millori l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixin ~~de~~ les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització **de les energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents: (art.12)*	
	☑ **Equips** RITE IT 1.2.4.1	*"Els equips de generació de calor i fred, ventilació, així com els destinats al moviment i transport de fluids, se seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, compleixin les exigències mínimes en eficiència energètica establertes pels reglaments de disseny ecològic segons el que estableix el RD 187/2011" (art.12.1)*
	☑ **Distribució de fluids** RITE IT 1.2.4.2	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir els nivells adequats de ventilació i que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació" (art.12.2)*
	☑ **Regulació i control** RITE IT 1.2.4.3	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**." (art.12.3)*
	☐ **Comptabilització de consums** RITE IT 1.2.4.4	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors." (art.12.4)*
	☑ **Emissors**	*"Els emissors de les instal·lacions tèrmiques s'han de seleccionar per aconseguir els nivells adequats de benestar, exigències d'eficiència energètica, utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals recollits a les Instruccions Tècniques. (art.12.5)*
	☐ **Recuperació d'energia** RITE IT 1.2.4.5	*"Les instal·lacions tèrmiques i les de ventilació incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**." (art.12.6)*
	☑ **Contribució d'energies renovables i residuals** RITE IT 1.2.4.6	*"Les instal·lacions tèrmiques utilitzaran les energies renovables i aprofitaran les energies residuals, amb l'objectiu de cobrir amb aquestes energies una part de les necessitats de l'edifici." (art.12.7)* *"L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."*
	CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	*"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta emprant en gran mesura energia provinent de fonts renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."*

☑ **Seguretat** RITE IT 1.3	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."*

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Josep Corrales Sojo / col. 28360 / 20-3-2026

NOTES (*)

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

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

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

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

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

(4) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, incloses les interconnexions a xarxes urbanes de calefacció i refrigeració i els sistemes d'automatització i control, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).

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

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

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

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

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

(10) S'haurà **d'incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines cobertes segons l'especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas. L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure només es podrà realitzar amb fonts renovables o residuals.

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

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

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

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

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.
* En el cas d'interconnexió amb xarxes urbanes de calefacció o refrigeració, la potència de generació de calor o fred de l'edifici serà la del corresponent sistema d'intercanvi de la instal·lació d'interconnexió. Si l'edifici té demanda d'ACS haurà de disposar d'un bescanviador específic per ACS diferent del de calefacció.
* En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.
* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

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

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

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

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m^2,** si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

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

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. 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.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Josep Corrales Sojo / col. 28360 / 20-3-2026

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ME MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

ME 1 Identificació i Objecte del projecte

L'objecte de la present memòria és el de descriure i justificar la solució adoptada per a materialitzar l'estructura corresponent al nou edifici multifuncional aïllat com a part integrant del projecte general d'arquitectura.
En aquest sentit, s'estableixen aquí de forma explicita les bases conceptuals, constructives, normatives i teòriques que han fonamentat el disseny i els càlculs estructurals del projecte, quedant completament detallat el marc normatiu considerat.
Tanmateix, es donen les pautes imprescindibles a tenir en consideració durant la construcció dels elements resistents principals de la futura construcció i per al seu posterior manteniment

ME 2 Memòria Descriptiva

2.1 Descripció general del projecte arquitectònic

2.1.1 Estat de partida

Actualment la parcel·la on s'emplaça el projecte, Avinguda de Reus de Vilanova d'Escornalbou (Tarragona) està lliure d'edificacions. La topografia del terrenys presenta un cert desnivell en sentit paral·lel a l'Avinguda de Reus.

Usos

Es proposa realitzar el disseny de l'estructura per un ús d'accés públic segons la classificació en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

2.1.2 Descripció general del sistema de fonamentació i contenció

En coherència amb tot el contingut, es planteja que tota la fonamentació sigui de tipus superficial, formada per sabates aïllades recolzades directament sobre l'estrat resistent. Les sabates queden lligades amb un sistema de riostres per garantir l'estabilitat lateral del conjunt.

2.1.3 Descripció general de l'estructura

Podem diferenciar tres parts en l'edifici:
a) Cos paral·lel a l'Avinguda de Reus; estructura vertical a base de pilars d'acer laminat col·locats al perímetre de l'edifici. Pels elements horitzontals es planteja realitzar una coberta lleugera, de perfils metàl·lics i biguetes de fusta per suportar els panells Sandwich, tipus Caliplac o similar.
b) Mòduls perpendiculars a l'Avinguda Reus; estructura vertical a base de murs de formigó amb estructura horitzontal de perfils metàl·lics que sustenten una coberta lleugera a base de panell Sandwich amb acabat de xapa.
c) Cos central amb estructura vertical de pilars de formigó i pels elements horitzontals, sostre mitjançant biguetes de formigó i revoltons de formigó

2.2 Geotècnia

2.2.1 Classificació de l'obra segons el CTE

Els aspectes rellevants del projecte als efectes de la informació geotècnica són els següents:

- Número de plantes de la construcció: 1
- Superfície total construïda: <500m^2
- Tipus de construcció: C-0
- Grup de terreny: T-1

2.2.2 Campanya d'investigació

Per al present projecte no s'ha disposat d'un estudi geotècnic específic de la parcel·la. La definició preliminar de la fonamentació s'ha realitzat a partir de la informació disponible de l'entorn, de l'observació de les característiques del terreny i de l'experiència constructiva local.

Abans de l'inici de les obres caldrà disposar del corresponent estudi geotècnic, d'acord amb la normativa vigent, per tal de confirmar les característiques del terreny i validar la solució de fonamentació adoptada.

2.2.3 Sismicitat

- Acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament

Segons la Norma Básica de la Edificación (NCSE-02), el terme municipal de Vilanova d'Escornalbou presenta una acceleració sísmica bàsica (ab) de 0,04g.

- Classificació sísmica del terreny

El coeficient de transmissió de les ones sísmiques del terreny, C, que depèn de les característiques geotècniques, es fixa en l'estudi geotècnic de referència amb valor 1,0-1,30.

- Acceleració sísmica de càlcul

L'acceleració sísmica de càlcul (ac) respon a la següent equació:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

On:

a_b Acceleració sísmica bàsica, definida en el primer punt d'aquest apartat

ρ Coeficient adimensional de risc:

Per construccions d'importància normal: ρ=1,0

Per construccions d'importància especial: ρ=1,3

S Coeficient d'amplificació sísmica del terreny. Per valors on $\rho \cdot a_b < 0{,}1 \cdot g$, com seria el cas, s'aplica:

S=C/1,25 (El valor de C queda definit en el segon punt d'aquest apartat).

En aquest cas els valors d'acceleració sísmica de càlcul a_c que s'obtenen són de $0{,}04 \cdot g$ en el cas de construccions d'importància normal, i de $0{,}052 \cdot g$ en el cas de construccions d'importància especial.

2.3 ACCIONS CONSIDERADES

El conjunt d'accions considerats en el projecte documentat en la present memòria han estat definits en base al que disposa la normativa vigent. Els estats de càrregues superficials queden detallats en la documentació gràfica adjunta.

2.3.1 Accions permanents (G)

Es considera dins d'aquest grup les accions provocades per elements constructius als efectes dels quals no tenen variacions rellevants. En el cas del projecte aquí documentat s'han de citar els següents:

- Degudes al pes propi dels elements constructius

El pes propi del conjunt d'elements considerat és el dels elements estructurals, els tancaments, elements separadors revestiments, etc., i ha estat determinat a partir del pes específic mig dels materials constructius. Per tal efecte, s'han considerat els valors fixats en l'annex C del DB SE-AE, quan ha estat possible.

Materials	**kN/m³**
Formigó armat	25,00
Formigó en massa	23,00
Morter de ciment	19,00
Morter de calç	19,00
Morter de pendents d'àrids lleugers	9,00
Totxo calat	15,00
Totxana	12,00
Acer estructural	78,50
Elements constructius superficials	**kN/m²**
Paviments	1,00
Cel ras i instal·lacions penjades	0,50
Elements estructurals superficials	**kN/m²**
Forjat unidireccional de biguetes de formigó i revoltó ceràmic	3,50
Teulada lleugera de perfils metàl·lics i panell Sandwich lleuger de fusta	0,30
Teulada lleugera de perfils metàl·lics i panell Sandwich lleuger de xapa	0,20
Elements constructius lineals (alçada de la planta = 2,80 m)	**kN/ml**
Façana	10,00
Divisòries interiors (envans i trasdosats amb estructura d'acer i placa de guix)	1,00
Total pesos propis	**kN/m²**
Sostre unidireccional	7,15
Coberta lleugera	1,90

Els efectes dels envans, amb pes per metre quadrat inferior a 1,2kN/m^2, han estat considerats mitjançant la càrrega superficial de 1kN/m^2 , d'acord amb l'especificat en el punt 2 del SD SE-AE. Les accions derivades dels tancaments i de qualsevol altre paret que no compleixin l'anterior condició, han estat introduïdes com a càrregues lineals, en funció del pes específic dels seus materials constituents, en els corresponents models de càlcul.

2.3.2 Accions del terreny

Els efectes del terreny sobre els elements que conformen el projecte s'han tingut en compte en base a la seva pressió normal, σ_v, a la cota d'anàlisi i en base a l'empenta associat ha aquesta pressió normal.

Per a la determinació de la tensió σ_v s'ha pres en consideració tant el pes propi del terreny com les accions gravitatòries exercides per elements o construccions recolzades a sobre. En cas del càlcul de la part del terreny s'han considerat les següents expressions:

- En terreny secs i humits: $\sigma_v = h \cdot \gamma$
- En terreny submergits: $\sigma_v = h \cdot \gamma'$

On,

h l'altura del tram considerat

γ la densitat natural del terreny

γ' la densitat submergida del terreny

En el cas de sòls saturats el pes específic observat és el corresponent a la densitat saturada.

La pressió corresponent a l'empenta, σ_h, s'ha calculat en base a la següent expressió:

$$\sigma_h = \sigma_v \cdot \lambda - C \sqrt{\lambda}$$

On,

C Cohesió

Φ Angle de fregament intern de terreny sota anàlisi

Λ Coeficient d'empenta que por adoptar els següents tres valors.

En cas de trams de terreny que desplacen horitzontalment a l'element estructural analitzat:

$$\lambda = \frac{1 - \sin\varphi}{1 + \sin\varphi}$$

En el cas de trams de terreny que no es desplacen:

$$\lambda = 1 - \sin\varphi$$

En el cas de trams de terreny que es veuen desplaçats horitzontalment per l'element estructural:

$$\lambda = \frac{1 + \sin\varphi}{1 - \sin\varphi}$$

2.3.3 Càrregues variables (Q)

Es considera dins d'aquest grup les accions provocades per elements constructius als efectes dels quals si tenen variacions rellevants amb el pas del temps. En el cas del projecte aquí documentat s'han de citar els següents:

- Sobrecàrrega deguda a l'ús

Atenent al capítol 3 del DB SE-AE del CTE, les càrregues pròpies dels usos previstos en el projecte han estat introduïdes en el anàlisis estructural mitjançant les següents accions característiques:

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme (KN/m²)	Càrrega concentrada (KN)
C	Zones d'accés públic (excepte sup. de les categories A, B i D)	**C1**	Zones amb taules i cadires	3	4
G	Cobertes accessibles només per conservació	**G1**	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1	2
			Cobertes lleugeres sobre corretges	0,4	1
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2

Les accions locals han estat analitzades tenint en compte una àrea d'aplicació, sobre el paviment acabat, igual a la de un quadrat de 50 mm de costat.

- **Reducció de sobrecàrregues**

No s'han fet reduccions de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

- **Acció del vent**

Als efectes de l'acció del vent han estat considerats en les dues direccions ortogonals, direccions que resulten coincidents amb la orientació dels elements estructurals principals del projecte.

En compliment amb el que estableix el CTE, la intensitat de l'acció del vent estàtica equivalent sobre els paraments exposats ha estat calculada en base a la següent expressió:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_{p/s}$$

On,

q_b Pressió dinàmica del vent

C_e Coeficient d'exposició

$C_{p/s}$ Coeficient eòlic de pressió o succió, segons el cas.

Als efectes de determinar el coeficient d'exposició i els coeficients eòlics s'han tingut en compte les següents dades:

Grau d'aspresa:	IV
Alçada màxima de l'edificació:	9,50m
Coeficient d'exposició:	1,70
Coeficient de pressió:	0,70
Coeficient de succió:	0,40
Càrrega bàsica de vent considerada:	0,50kN/m^2

- **Accions tèrmiques**

Donades les característiques i dimensions dels elements projectats, no s'ha considerat necessari la introducció dels efectes de dilatacions o contraccions tèrmiques en els models d'anàlisi estructural.

- **Càrrega de neu**

Per la determinació dels efectes de l'acció de la neu s'han tingut en compte les següents dades:

Zona climàtica d'hivern:	zona 2
Alçada topogràfica mitja de la parcel·la:	300 m

De les dues dades anteriors es dedueix una acció superficial sobre elements horitzontals o propers a la horitzontalitat sk=0,60kN/m^2.

- **Accions del nivell freàtic**

No s'han considerat accions d'aquesta naturalesa. En el moment de l'inici de la fonamentació i en el cas que es detecti la presència del nivell freàtic, caldrà prendre les mesures pertitents.

- **Accions per retracció del formigó**

No ha estat necessària la consideració dels efectes d'escurçament del formigó atenent a les següents variables:

Dimensions màximes de la construcció projectada.

Rigidesa transversal i organització general dels elements que configuren l'estructura vertical

2.3.4 Càrregues accidentals (A)

- **Acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament**

La valoració de la necessitat de comptabilitzar els eventuals efectes d'un sisme en els càlculs estructurals ha estat realitzada sota el que estableix la *Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y Edificación, NCSE-02.*

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és a_b = 0,04·g i l'edifici es classifica com d'importància normal.

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02 un edifici amb aquestes característiques, d'una planta i amb els pòrtics ben travats amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions queda exempt del seu compliment.

- **Impacte de vehicles**

No s'han considerat accions per impactes de vehicles.

2.3.5 Coeficients de simultaneïtat

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

Coeficients de simultaneïtat	**Categoria**	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0,7	0,5	0,3
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
Per altituds ≤ 1000 m		0,5	0,2	0
Vent		0,6	0,5	0
Accions variables del terreny		0,7	0,7	0,7

El període de servei previst pels elements de l'estructura principal és l'establer en el CTE i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.
Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzaments d'instal·lacions, etc.) que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

2.3.6 Coeficients parcials de seguretat

- **Accions geotècniques**

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

Situació de dimensionat	**Tipus**	**Materials**		**Accions**	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bolcada:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Accions desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bolcada:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Accions desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0

On,

- γ_R Coeficient parcial de la resistència del terreny
- γ_M Coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny
- γ_E Coeficient parcial per a l'efecte de les accions
- γ_F Coeficient parcial per a les accions

- **Accions sobre l'edifici**

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han obtingut en compte les accions amb les combinacions d'accions i els coeficients indicats en aquest apartat.
Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límits Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament al Código Estructural i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (per a les accions en Estats Límits Últims					
Tipus de verificació	**Tipus d'acció**	**Situació persistent/transitòria**		**Situació extraordinària**	
		desfavorable	**favorable**	**desfavorable**	**favorable**
Resistència	**Permanent:**				
	Pes propi, pes terreny	1,35	0,8	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0
Estabilitat	**Permanent:**				
	Pes propi, pes terreny	1,10	0,9	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0

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

Coeficients parcials de seguretat (per a les accions en Estats Límits de Servei		
Tipus d'acció	**desfavorable**	**favorable**
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

2.4 BASES DE CÀLCUL

2.4.1 Hipòtesis de càlcul

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

- Estats Límits Últims
- Estats Límits de Servei

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

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

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

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats en l'apartat corresponent de la memòria constructiva.

Els models d'anàlisi han inclòs les hipòtesis combinades de càlcul necessàries seguint els criteris de combinació que es detallen seguidament:

- **Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits de Servei (ELS)**

  - Per a les situacions poc provables o característiques

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G*,j} G*_{k,j} + \gamma_P P_K + \gamma_{Q,1} Q_{K,1} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{Qj} \Psi_{0,j} Q_{k,j}$$

  - Per a les situacions poc freqüents

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

- Per a les situacions quasi-permanents

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j} + \gamma_P P_K + \sum_{j\geq 1}\gamma_{Qj}\Psi_{2,j}Q_{k,j}$$

- **Combinacions per l'anàlisi dels Estats Límits de Servei (ELU)**

- Per a les situacions persistents o transitòries

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j} + \gamma_P P_K + \gamma_{Q,1}Q_{K,1} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{Qj}\Psi_{0,j}Q_{k,j}$$

- Per a les situacions accidentals

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j} + \gamma_P P_K + \gamma_A A_K + \gamma_{Q,1}\Psi_{1,1}Q_{K,1} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{Qj}\Psi_{2,j}Q_{k,j}$$

- Per a les situacions amb efectes sísmics

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G*_{k,j} + \gamma_P P_K + \gamma_A A_{EK} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{Qj}\Psi_{2,j}Q_{k,j}$$

A on,

G_{kj} és el valor característic de les accions permanents

$G*_{kj}$ és el valor característic de les accions permanents de valor no constant

P_K és el valor característic de l'acció del pretesat

$\Psi_{0j}Q_{kj}$ és el valor representatiu de les accions variables concomitants

$\Psi_{1,1}Q_{k,1}$ és el valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant

$\Psi_{2,j}Q_{k,j}$ és el valor representatiu quasi-permanent de les accions variables

A_K és el valor característic de l'acció accidental

$A_{E,K}$ és el valor característic de l'acció sísmica

2.4.2 Estats Límits

Els elements estructurals que conformen el projecte han estat dimensionats per satisfer els següents estats límit:

- **Deformacions admissibles fonamentació (ELS)**

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

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

Addicionalment es limita també l'assentament màxim a 2,50cm.

- **Deformacions admissibles estructura edifici (ELS)**

Tal i com queda detallat en el punt 4.3.3 del CTE-SE, s'han verificat que les fletxes dels sostres i elements horitzontals no sigui superior a les especificades a continuació.

- Quan es considera la integritat de elements constructius, s'ha limitat la deformació produïda després de la seva construcció sota els efectes del valor característic de les accions als següents valors:
  - 1/500 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments fràgils
  - 1/400 de la distància entre suports en tancaments i/o paviments ordinaris
  - 1/300 de la distància entre suports en la resta de casos
- Quan es considera el confort dels usuaris, s'ha limitat la deformació produïda pel valor característic de les accions de curta durada al 1/350 de la distància entre suports.

- Quan es considera l'aparença de l'obra, s'ha limitat la deformació produïda per l'efecte de les accions en les situacions quasi permanents al 1/300 de la distància entre suports

* En el cas d'elements volats, en les limitacions anteriors s'ha pres com a distància de referència el doble de la dimensió del vol.

- **Fissuració (ELS)**

En els elements de formigó armat i pretesat s'ha verificat que l'obertura característica de fissura, w_k, compleix els criteris definits a la taula 27.2 del *Código estructural*.

- **Equilibri (ELU)**

S'ha comprovat que els efectes d'estabilitzants sobrepassen els desestabilitzants.

- **Esgotament (ELU)**

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar a qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny.

- **Inestabilitat (ELU)**

Les tensions que es poden arribar a desenvolupar a qualsevol secció igualen o sobrepassen les eventualment provocades per les accions de disseny.

2.5 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE. La resistència al foc que ha de garantir l'estructura és, com a mínim:

- Pública concurrència: R 90, alçada d'evacuació de l'edifici < 15m

ME3 Memòria Constructiva

3.1 Sistema estructural

3.1.1 Fonamentació i contenció de terres

Descripció

A la vista del terreny excavat, en cas que es consideri necessari l'autor de l'estudi geotècnic, desplaçat a l'obra, apreciarà la validesa de les dades aportades per l'estudi i comunicarà a la Direcció Facultativa qualsevol indefinició, canvi o incidència.

Segons la informació obtinguda, les recomanacions i les conclusions de l'estudi geotècnic realitzat, s'ha adoptat la fonamentació directa com la solució més idònia per a aquest projecte.

La fonamentació prevista respon a la tipologia de fonamentació directa de formigó armat, amb sabates aïllades lligades per un sistema de bigues de fonamentació.

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

3.1.2 Estructura edifici principal

L'estructura consta de planta baixa.

L'estructura horitzontal és un forjat unidireccional de biguetes de formigó i revoltons de formigó. El forjat té un espessor continu de 30 cm.

Les cobertes inclinades es proposen com estructura lleugera, formada per perfils metàl·lics i entrebigat lleuger de panell sandvitx i de panell de xapa tipus europerfil.

Els pilars són tots perfils metàl·lics de secció laminat de tipus HEB i de formigó.

3.2 Definició dels Materials

3.2.1 Caracterització dels materials de fonamentació i contenció

- **Formigó armat**

El formigó dels elements de fonamentació i contenció, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural serà:

- HA-25/B/20/XC2
- Nivell de control: estadístic

L'acer d'armar serà:

- Barres corrugades: B500S
- Malles electrosoldades: B500T

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límits Últims		
Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer d'armar γ_s
Persistent o transitòria	1,50	1,15
Accidental	1,30	1,00

Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen als definits en la taula A19 2.1 de l'Annex 19 del Código estructural.

Pels Estats Límits de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

3.2.2 Caracterització dels materials de l'estructura

- **Formigó armat**

Els materials requerits per la configuració dels elements estructurals de caràcter resistent, deixant a part els elements prefabricats, són els següents:

- HA-25/F/20/XC1 (interiors HR<65%)
- HA-30/F/20/XC4 (exteriors en contacte amb la pluja)
- Nivell de control: estadístic

L'acer d'armar serà:

- Barres corrugades: B500S
- Malles electrosoldades: B500T

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límits Últims		
Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer d'armar γ_s
Persistent o transitòria	1,50	1,15
Accidental	1,30	1,00

Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen als definits en la taula A19 2.1 de l'Annex 19 del Código estructural.

Per els Estats Límits de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

- **Acer laminat**

  - S-275-JR

  Classe d'execució: (segons el punt 91.2. del Código Estructural) 2

  Classe d'exposició relativa a la corrosió atmosfèrica: (segons el punt 80.1.a del Código Estructural) C1

  - Classe d'exposició aigua-sol: (segons el punt 80.1.b del Código Estructural) -

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límits Últims	
Situació de projecte	Acer per a perfils i xapes γ_s
Persistent o transitòria	1,05
Accidental	1,00

Pels Estats Límits de Servei els coeficients parcials de seguretat de l'acer per a perfils i xapes tenen el valor igual a la unitat.

3.3 Característiques mecàniques dels materials

Els materials utilitzats en el projecte d'estructures i fonamentació, i llurs característiques als efectes de les anàlisi realitzades, són els següents:

3.3.1 Formigó

S'ha utilitzat la caracterització proposada pel Código estructural, vàlida pels formigons amb resistències característiques, fck, inferiors a 50 N/mm2, els següents particulars:

- Diagrama σ-ε:

S'ha adoptat el diagrama paràbola rectangle proposat en l'article 39è de la esmentada instrucció. En conseqüència, l'equació que defineix la tensió del formigó, σc, associada a una determinada deformació unitària, εc, en el tram parabòlic respon a la següent expressió:

$$\sigma_c = f_{cd} \cdot \left[1 - \left(1 - \frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c0}}\right)^2\right]$$

On,

fcd Resistència de càlcul del formigó

Deformació corresponent al trencament per compressió simple. S'iguala a 0,002

La funció anterior resulta vàlida per a deformacions unitàries compreses entre 0 i εc0. No s'accepten per tant deformacions en tracció o, el que es mateix, es suposa prescindeix de la col·laboració del formigó quan aquest roman en un règim de tracció.

En el tram rectilini per a deformacions unitàries compreses entre εc0, i, la deformació de trencament per compressió en flexió, εcu, que s'iguala 0,0035, la tensió, σc, resulta igual a la resistència de càlcul fcd.

- **Mòdul de deformació longitudinal:**

En la part elàstica de l'anàlisi de deformacions dels elements de formigó s'ha considerat, segons el cas, els següents mòduls alternatius:

- Per al càlcul de deformacions provocades per càrregues estàtiques:

$$E_{cm} = 8.500 \cdot \sqrt{f_{cm}}$$

- Per al càlcul de deformacions provocades per càrregues instantànies, ràpidament variables o accions dinàmiques:

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

On,

Està determinat per : $\beta_E = 1.30 - \frac{f_{ck}}{400} \leq 1.175$

fcm La resistència mitja del formigó que, en N/mm2, s'ha determinat simplificadament de la següent manera: $f_{cm} = f_{ck} + 8$

- **Coeficient de Poison**

A l'anàlisi dels elements continus i, en general, quan ha hagut de relacionar les deformacions longitudinals unitàries amb les transversals unitàries, s'ha observat un coeficient de Poison de 0,2.

- **Coeficiente de dilatació**

Quan ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de 1,0·105ºC-1.

- **Retracció:**

Als casos en els que ha estat necessari considerar l'efecte de la retracció del formigó, s'ha considerat les funcions d'escurçament establertes a l'apartat 3.1.4 de l'annex 19 de la instrucció.

3.3.2 Acer per a armadures passives

- **Diagrama σ-ε**

S'ha adoptat el diagrama tensió deformació per armadures passives proposat en el punt A19.3.7 el annex 19 de la instrucció, amb les següents limitacions:

- La elongació unitària màxima, εmax, de l'acer constituent de les armadures passives queda limitada a 0,01.
- L'escurçament màxim unitari de l'armadura queda limitat per l'escurçament màxim del formigó, εcu (0,0035)

- **Mòdul de deformació longitudinal**

S'ha considerat un mòdul d'elasticitat longitudinal E=200.000 N/mm2.

- **Coeficient de Poison**

La relació entre deformacions unitàries, longitudinals i transversals, és irrellevant en l'anàlisi d'armadures passives en tractar-se d'elements lineals.

- Coeficients de dilatació tèrmica

S'ha suposat igual al del formigó detallat anteriorment.

3.3.3 Acer per a perfils

- **Diagrama σ-ε**

S'ha considerat un diagrama σ-ε elàstic-plàstic perfecte, en el que l'entrada en el règim plàstic es dona quan la tensió normal arriba a la tensió corresponent al límit elàstic, fyk.

S'ha considerat que s'aconsegueix el límit elàstic quan la deformació unitària longitudinal resulta igual o superior al 0,2%.

- **Coeficient de minoració**

En comprovacions de plastificació o de fenòmens d'inestabilitat, la tensió de comparació, fyd, s'obté dividint la tensió corresponent al límit elàstic, fyk, per un coeficient de minoració γ=1,05.

- **Mòdul de deformació longitudinal**

La relació tensió i deformació unitària en la branca elàstica del comportament queda determinada mitjançant un mòdul de deformació longitudinal E=200.000 N/mm2.

- **Coeficient de Poison**

Quan ha resultat necessari relacionar les deformacions longitudinals unitàries amb les deformacions transversals unitàries, s'ha considerat un coeficient de Poison igual a 0,3.

- **Coeficient de dilatació tèrmica**

Només en els casos en els que ha estat necessari considerar els efectes tèrmics, s'ha suposat un coeficient de dilatació de 1,2·10-5 ºC-1.

3.3.4 Característiques mecàniques del terreny

En base a l'estudi geotècnic de referència, s'ha considerat les següents característiques mecàniques:

- Roca calcària gris i ocre

  Tensió admissible (factor de seguretat de 3 aplicat) 3,5 Kg/cm2

Angle de fregament: 25-35º

Cohesió efectiva: 2,0 – 3,0

L'assentament de la fonamentació en cas d'aconseguir arribar a la tensió admissible resulta de 2,50cm màxim.

3.4 Mètode de Càlcul

- **Càlcul de sol·licitacions**

Els murs resistents, forjats reticulars, lloses de forjat i de fonamentació es modelitzen com elements finits tridimensionals. Els altres tipus d'elements, ja siguin bigues, pilars, diagonals o congrenys es modelitzen com elements lineals tipus barra.

El mètode de càlcul d'esforços consisteix en formar un sistema d'equacions lineals que relacionen els graus de llibertat que es desitgen obtenir, els desplaçaments i girs dels nusos i dels nodes, amb les accions exteriors, les càrregues i les condicions de vora, recolzaments i encastaments.

L'equació de forma matricial és la següent:

$$K \cdot D = F$$

On,

K Matriu de rigidesa de l'estructura

D vector de desplaçaments i girs dels nusos i nodes

F Vector de forces exteriors

Un cop resolt el sistema d'equacions, i per tant, un cop obtinguts els desplaçaments, girs dels nusos i nodes de l'estructura, és possible obtenir els esforços (en el cas de bigues, pilars, diagonals i nervis de forjats i lloses) i les tensions (en el cas dels murs resistents) de tota l'estructura.

Elements tipus barra

El càlcul de les sol·licitacions a les barres s'ha realitzat mitjançant el mètode matricial espacial de la rigidesa, suposant una relació lineal entre esforços i deformacions en les barres i considerant els sis graus de llibertat possibles de cada nus. A títol indicatiu, es mostra a continuació la matriu de rigidesa d'una barra, on es poden observar característiques dels perfils que han estat utilitzats pel càlcul dels esforços.

$$\begin{pmatrix} \frac{E \cdot A_x}{L} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \frac{12 \cdot E \cdot I_z}{L^3} & 0 & 0 & 0 & \frac{-6 \cdot E \cdot I_z}{L^2} \\ 0 & 0 & \frac{12 \cdot E \cdot I_y}{L^3} & 0 & \frac{6 \cdot E \cdot I_y}{L^2} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \frac{G \cdot I_x}{L} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{6 \cdot E \cdot I_y}{L^2} & 0 & \frac{4 \cdot E \cdot I_y}{L} & 0 \\ 0 & \frac{-6 \cdot E \cdot I_z}{L^2} & 0 & 0 & 0 & \frac{4 \cdot E \cdot I_z}{L} \end{pmatrix}$$

On,

E Mòdul de deformacions longitudinals

G Mòdul de deformacions transversals calculat en funció del coeficient de Poison i de E.

Elements finits

El programa utilitza un element finit isoperimètric quadrilàter de 4 nodes (amb un auxiliar triangular de 3 nodes per facilitar el mallat). Cada node posseeix cinc graus de llibertat (u,v,w,ϕx i ϕy), sent els dos primers de tensió plana i els tres següents de flexió de placa.

Per la flexió s'utilitza l'element quadrilàter de quadre nodes amb deformacions de tallant lineals CLL (placa gruixuda de Reissner-Mindlin basada en camps de deformacions de tallant transversal imposades).

Per l'obtenció de la matriu de rigidesa, s'utilitza una integració numèrica mitjançant una quadratura de Gauss-Legendre de 2x2 punts.

- **Consideracions generals**

Teoria de les petites deformacions: 1r i 2n ordre

Es suposa que la geometria de l'estructura no canvia apreciablement sota l'aplicació de les càrregues. Aquest principi és en general vàlid amb excepcions de deformacions excessives.

Si es realitza un càlcul de primer ordre, i implica a més, que es deprecien els esforços produïts per els desplaçaments de les càrregues originats al desplaçar-se l'estructura. Si es realitza un càlcul de segon ordre, es consideren els esforços originats per les càrregues al desplaçar-se l'estructura, sempre dins de la teoria de les petites deformacions que implica que les longituds dels elements es mantenen constants.

Principi de linealitat

Aquest principi suposa que la relació entre tensió i deformació, i per tant, la relació càrrega – deflexió, és constant, tant en primer ordre com en segon ordre. Això és generalment vàlid en els materials elàstics, però s'ha de garantir que el material no arriba al punt de fluència en cap de les seves seccions.

Principi de superposició

Aquest principi estableix que la seqüència d'aplicació de les càrregues no altera els resultats finals. Com a conseqüència d'aquest principi, és vàlid l'ús de les "forces equivalents en els nusos" calculades a partir de les càrregues existents en les barres.

Condició d'equilibri

La condició d'equilibri estàtic estableix que la suma de totes les forces externes que actuen sobre l'estructura, més les reaccions, serà igual a zero. Així mateix, han d'estar en equilibri tots els nusos i totes les barres de l'estructura, pel que la suma de forces i moments interns i externs en tots els nusos i nodes de l'estructura ha de ser igual a zero.

Compatibilitat de deformacions

Suposa que la deformació i conseqüentment el desplaçament, de qualsevol punt de l'estructura és continu i té un sol valor.

Condicions de contorn

Per poder calcular una estructura, s'han d'imposar una sèrie de condicions de contorn. El programa permet definir en qualsevol nus restriccions absolutes (recolzaments i encastament) o relatives (resort) al desplaçament i al gir en els tres eixos generals de l'estructura, així com desplaçaments imposats (assentaments).

Desplom i imperfeccions inicials

Existeix la possibilitat de considerar els efectes de les imperfeccions inicials globals degudes a les desviacions geomètriques de fabricació i de construcció de l'estructura. Tant la norma CTE DB SE-A en l'article 5.4.1 Imperfecciones geomètrias com l'Eurocòdi 3 en l'article 5.3.2. Imperfections fos global

analysis of frames, deixen constància de la necessitat de tenir en compte aquestes imperfeccions. Aquests valors són els següents:

- L/200 si hi ha dos suports i una alçada
- L/400 si hi ha 4 suports o més suports i 3 o més alçades
- L/300 per situacions intermèdies.

També es defineixen uns valors de deformacions (e0) per les imperfeccions local degudes als esforços de compressió sobre els pilars. Aquests valors venen donats per la taula 5.8 de la norma CTE.

- **Seccions de formigó armat**

L'armadura de les seccions de formigó armat ha estat calculada seguint les especificacions de la instrucció Código estructural.

S'han efectuat les següents comprovacions:

- Estat límit d'equilibri
- Estat límit d'esgotament davant les sol·licitacions normals
- Estat límit d'inestabilitat
- Estat límit d'esgotament davant tallant
- Estat límit d0esgotament per torsió
- Estat límit de punxonament
- Estat límit de fissuració
- Estat límit de deformació

S'ha considerat un diagrama rectangular de resposta de les seccions, assimilable al diagrama paràbola-rectangle però limitant la profunditat de la línia neutra en el cas de la flexió simple.

- **Càlcul de fonamentació**

Sabates aïllades

Es contemplen diferents distribucions de diagrama de pressions sota les sabates en funció de les càrregues que incideixen sobre aquestes: en el cas de la sabata centrada amb càrrega vertical i sense moment, es considera un diagrama de distribució de pressions rectangular i uniforme; en el cas e la sabata centrada amb càrrega vertical i moments i en el cas de les sabates en cantonada o mitgera amb càrrega vertical i/o moments, es considera un diagrama també rectangular i uniforme estès a part de la sabata de forma que l'àrea de pressions sigui cobaricèntrica amb la resultant de les accions verticals.

Es sabates rectangulars B x L equival a considerar una sabata equivalent B* x L*, amb,

$$B^* = B - 2 \bullet eB$$

$$L^* = L - 2 \bullet eL$$

On,

e_B i e_L excentricitats de la resultant respecte el baricentre de la sabata.

<u>Sabates amb bigues centradores</u>

El conjunt de sabata i biga centradora s'analitza con una biga invertida, amb càrrega continua igual a la resultant de la pressió del terreny en les dues sabates, i amb recolzament en els pilars, comprovant que la tensió sota les sabates no supera la tensió admissible del terreny.

<u>Criteris d'armat de sabates</u>

S'han dissenyat les sabates rígides seguint els aspectes referents recollits en la instrucció Código Estructural:

- Comprovació a punxonament i tallant
- Comprovació a flexió

- **Càlcul de forjats unidireccionals**

Els criteris en el càlcul dels forjats unidireccionals segueixen les especificacions de la instrucció Código Estructural. L'anàlisi es realitza mitjançant càlcul isostàtic (sense continuïtat), elàstic, elàstic amb redistribució limitada o plàstic, d'acord amb les consideracions exposades en la instrucció.

- Estats límits últims sota sol·licitacions normals i tangencials
- Estats límits de serveis de fissuració
- Estats límits de deformació

Per obtenir l'armadura de negatius es considera la secció de formigó resistent de la bigueta i la secció de formigó "in situ". El càlcul de les longituds d'aquestes armadures es realitza determinant els punts de tall de la gràfics de moments utilitzada pel càlcul dels moments negatius, les longituds d'ancoratge en posició I i el decalatge corresponent.

3.5. Vida útil

En absència d'un requeriment específic per part de la propietat i atenent al que disposa la normativa vigent, s'ha considerat una vida útil nominal en els elements resistents projectats de 50 anys.

Per a garantir la citada vida útil nominal, amb independència del disposat en els apartats de la present memòria corresponents a les bases de càlcul i al manteniment de l'estructura, s'han disposat les següents estratègies de disseny:

3.5.1 Elements de formigó armat i pretesat

Els recobriments han estat projectats, en funció del ciment utilitzat en cada cas, atenent als mínims establerts en l'article 44 del Código estructural.

- **Estructura de formigó armat: Recobriments per durabilitat**

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

Elements estructurals de formigó armat:

Elements estructural	Tipus d'ambient	Criteris addicionals
Formigó en massa	X0	
Interiors amb HR<65%	XC1	
Fonamentacions i contencions	XC2	
Exteriors en contacte amb la pluja	XC4	

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

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

Element estructural i ambient	Recobriment nominal	Recobriment mínim per durabilitat (recobriment mínim + marge de recobriment)
Interiors amb HR<65%	XC1	15+10 mm
Fonamentacions i contencions	XC2	15+10 mm
Exteriors en contacte amb la pluja	XC4	20+10 mm

3.5.2 Elements d'acer laminat

Els elements d'acer han de quedar protegits en tots els casos per pintura anticorrosiva en base als criteris fixats en la normativa.

3.6. Resistència en situació d'Incendi

Segons indica el DB-SI del CTE, al seu article 3, els diferents sectors que composen l'estructura del projecte, per a suportar adequadament les accions representades per la corba normalitzada temps-temperatura, en funció del seu ús, posició i/o alçada d'evacuació, deuen arribar a les següents resistències en terminis de temps:

- **Zona:** **R-90**
- Alçada d'evacuació:: <15m
- 'Us equivalent: Pública concurrència
- **Zona:** **R-30**
- Alçada d'evacuació:: <15m
- 'Us equivalent: Coberta lleugera

La satisfacció de la resistència requerida s'aconseguirà en cada tipus d'element en base als següents criteris:

3.6.1 Estructura d'acer

- **Bigues d'acer laminat**

Es tracta de bigues resoltes mitjançant perfils del tipus IPE, per tant de seccions normalitzades.

En aquest cas, es contempla la seva protecció ignífuga mitjançant l'aplicació d'una pintura intumescent, per no incrementar el gruix de l'element. Les micres de pintura necessària s'indicaran en funció del fabricant, tipus de perfil i massivitat, així com també de la resistència al foc indicada en el projecte. A l'obra caldrà demanar els justificants corresponents per garantir els requeriments de protecció al foc exigits, en aquest cas, R90.

- **Pilars d'acer laminat**

Es tracta de columnes resoltes mitjançant perfils del tipus HEB, per tant de seccions normalitzades.

En aquest cas, es contempla la seva protecció ignífuga mitjançant l'aplicació d'una pintura intumescent, per no incrementar el gruix de l'element. Les micres de pintura necessària s'indicaran en funció del fabricant, tipus de perfil i massivitat, així com també de la resistència al foc indicada en el projecte. A l'obra caldrà demanar els justificants corresponents per garantir els requeriments de protecció al foc exigits, en aquest cas, R90.

3.7 Manteniment de l'estructura

3.7.1 Elements de formigó armat

Per establir les pautes de manteniment s'ha de distingir entre les condicions ambientals dels elements:

- **Elements interiors**

S'inclouen dins d'aquest grup els elements ubicats en interiors d'edificis no sotmesos a condensacions i que, per tant, es corresponen a la classe general d'exposició X0 segons el que estableix el Código estructural.

Als dos anys d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per detectar possibles defectes o anomalies superficial, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.

Aquesta revisió s'anirà repetint cada 10 anys.

- **Elements exteriors o en ambient humits**

S'inclouen dins d'aquest grup els elements sotmesos a humitats relatives altes (<65%) o a condensacions, els elements soterrats, els elements submergits, els elements exteriors que no pateixin l'atac de clorurs i aquells elements amb contacte freqüent amb aigua i que tinguin una probabilitat superior al 50% de patir alguna vegada temperatures per sota dels -5ºC.
En base al que estableix el Código estructural, s'estaria parlant d'elements pertanyents a les classes genèriques d'exposició XC1, XC2, XC3 o XC4.
A l'any d'haver estat executats es realitzarà una inspecció per detectar possibles defectes o anomalies superficial, com fissures, canvis de textura o duresa, decoloracions, etc.
Aquesta revisió s'anirà repetint cada 2 anys.

3.7.2 Elements d'acer laminat

S'estableixen dos tipus generals de control:

- **Control general**

Es preveu una inspecció cada 10 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions lleugerament disfuncionals per l'estructura (fissures en tancaments, humitats, etc.)
Es preveu una inspecció cada 15 anys amb l'objectiu d'identificar símptomes de situacions clarament disfuncionals per l'estructura (corrosions localitzades, lliscament d'unions, etc.)

- **Control de l'estat de conservació**

El control de l'estat de conservació depèn de els trets d'exposició dels elements estructurals:

- Elements interiors o en ambients no nocius: una revisió cada cinc anys i cada 15 anys s'haurà de procedir a repintar l'estructura.
- Elements exteriors o d'agressivitat moderada: una revisió cada tres anys i una operació de repintat cada 10 anys.
- Elements exposats a una agressivitat elevada: una revisió anual i cada cinc anys una operació de repintat de l'estructura.

ME 4 Normativa aplicable

4.1 Declaració del compliment dels DB CTE

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals, de fonamentació i de contenció que conformen el present projecte s'ha atès a tot el que estipula el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) en vers a dit elements, destacant-ne els següents Documents Bàsics:

- DB-SE, "Documento Básico de seguridad estructural"
- DB-SE-AE, "Documento Básico Seguridad estructural, Acciones en la Edificación"
- DB-SE-A, "Documento Básico Seguridad estructural, Acero"
- DB-SE-I, "Documento Básico Seguridad estructural en caso de Incendio"

4.2 Altres normatives d'obligat compliment

Addicionalment s'ha observat el compliment de les següents instruccions

- NCSE-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación". Real Decreto 997/2002
- RD470/2021 "Código Estructural"
- EAE-12, "Instrucción de acero estructural". Real Decreto 751/2011

4.3 Normatives complementàries

De manera complementària, en aquells aspectes dels que no hi ha disposicions específiques en les instruccions d'obligat compliment, s'ha utilitzat les següents instruccions:

- EUROCÓDIGO 0: Bases del cálculo de estructuras
- EUROCÓDIGO 1: Acciones en estructuras
- EUROCÓDIGO 2: Proyecto de estructuras de hormigón
- EUROCÓDIGO 3: Proyecto de estructuras de acero
- EUROCÓDIGO 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE LA CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL

Ajuntament de Vilanova d'Escornalbou

ANNEXE AL PROJECTE:
MEMÒRIA TÈCNICA D'INSTAL.LACIONS

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP

SERVEIS TÈCNICS

Enginyer redactor projecte: Raül Freixes i Tejedor

(VDE-2024.60)

MARÇ 2026

Contingut

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP 1

S E R V E I S T È C N I C S 1

1. Memòria descriptiva. 3

1.1. Descripció de les actuacions 3

1.1.1. Subministrament d'aigua calenta sanitària. 3

1.1.2. Climatització del coworking. 3

[1]. Equips generadors de calor i fred 5

[2]. Unitats de Tractament d'Aire 5

[3]. Unitats interiors de calefacció i refrigeració. 7

[4]. Xarxa de canonades i conductes 8

[5]. Sistema de purga de la instal·lació. 8

[6]. Subquadre elèctric climatització. 9

1.1.3. Sistema de control del sistema de climatització i renovació d'aire. 9

1.1.4. Instal·lació FV sobre pèrgola 9

[1]. Esquema de connexió. 10

[2]. Característiques tècniques de la nova instal·lació 11

[3]. Generació d'energia. 14

2. Premisses de càlcul. 15

2.1. Activitat, horaris i ocupació. 15

2.2. Condicions exteriors de càlcul. 16

2.3. Condicions interiors de càlcul. 17

2.4. Necessitats de consum d'ACS. 17

2.5. Càlcul de càrregues tèrmiques. 18

2.6. Justificació RITE 19

2.6.1. Renovacions d'aire segons RITE 19

2.6.2. Qualitat de l'aire exterior 19

3. Normativa i requisits tècnics, energètics i ambientals. 19

1. Memòria descriptiva.

1.1. Descripció de les actuacions

1.1.1. Subministrament d'aigua calenta sanitària.

Les necessitats previstes d'ACS de la instal·lació es resumeixen en aigua calenta per les piques del lavabo i aigua calenta per l'Office.

Amb aquesta actuació, doncs, es pretén donar servei normal d'ACS adaptant-lo a les necessitats del centre i evitant l'ús de combustibles fòssils per l'escalfament de l'aigua.

S'instal·larà una nova bomba de calor aerotèrmica de producció d'ACS amb un capacitat d'emmagatzematge d'aigua calenta sanitària d'aproximadament 100 litres.

1.1.2. Climatització del coworking.

La instal·lació de climatització del coworking s'adequarà en la seva totalitat per cobrir les necessitats de calefacció, refrigeració i ventilació.

El sistema de climatització a instal·lar disposarà d'una unitat exterior de compressió de fluid refrigerant de tipus VRF o VRV el qual donarà alimentació del fluid caloportant a diverses unitats terminals de tipus inverter de gas refrigerant per calefactar i refrigerar les estances dels despatxos, la zona d'accés i de treball puntual i l'office. Per altra banda, s'instal·lara una màquina interior de aire-aire de conductes a sobre del hall d'entrada a més d'incorporar un sistema de ventilació destinat a la sala d'actes.

La instal·lació de climatització serà de tipus inverter, amb un circuit de gas refrigerant líquid d'impulsió i un altre de gas de retorn. En aquest sentit es disposarà d'unitats interiors terminals disposades en circuits diferenciats utilitzant derivadors i subcol·lectors en el sistema de gas refrigerant.

Al coworking, com a central de producció de calor-fred, s'instal·larà una unitat exterior aerotèrmica d'aire-aire amb cabal variable de refrigerant, ubicada a la coberta, que funcionarà a demanda dels diferents equipaments interiors d'aire condicionat. Es disposarà de diferents tipus d'unitats interiors entre les quals hi haurà difusors de tipus splits i conductes.

La ventilació necessària es durà a terme mitjançant ventilació natural i en el cas de la sala d'actes amb un equip de ventilació, dotat amb un detector de CO_2, els quals tindrà la finalitat de renovar l'aire viciat que es preveu que hi hagi a l'interior del coworking durant el seu normal funcionament. Amb aquesta actuació es pretén donar compliment a la normativa relacionada amb la qualitat de l'aire dins de l'establiment públic. En aquest sentit és garanteix les renovacions d'aire adequades.

L'equip de ventilació s'ubicarà:

- La Sala d'actes.

El sistema de distribució de l'aire serà en tots els casos a través de conductes d'aportació/extracció amb reixes, segons plànols adjunts. La ventilació dels serveis es farà amb unitats d'extracció independents a cada espai.

[1]. Equips generadors de calor i fred

A l'apartat 0 d'aquesta memòria es descriu el càlcul de les càrregues tèrmiques de les diferents estances a climatitzar. És en base d'aquests resultats que s'han escollit els diferents equipaments difusors que ho faran possible. En base a la potències nominals dels diferents difusors, s'ha seleccionat la bomba de calor exterior. Les bombes de calor aire-aire seleccionades s'ubicaran a la coberta de l'edifici. La màquina seleccionada és del fabricant Mitsubishi del tipus volum de refrigerant variable o altrament conegut amb el nom de VRF, capaces de regular el cabal del fluid refrigerant. Aquestes són:

Per el coworking:

Taula 1. Selecció bomba de calor exterior per el coworking.

Serie PUHY-EP350~500YNW • 1 Módulo

MODELO			PUHY-EP350YNW-A2
Capacidad Nominal	Refrig. / Calef. (Nominal Max)	kW	40 / 45
Consumo Nominal	Refrig. / Calef. (Nominal Max)	kW	12,42 / 11,81
Eficiencia Energética	EER / COP / COP*1		3,22 / 3,81 / 4,09
	SEER / SCOP (EN14825)		7,03 / 4,35
Interiores Conectables	Capacidad Total de la unidad exterior		
	Modelo / Cantidad		P10-P250 y M20-140/ 1-35
Alimentación		Fases, V/Hz	
Intensidad Máxima		A	24,10
Diam. Tuberías líquido/gas		mm	12,7 / 28,58
Nivel Sonoro (refirgeración/calefacción)		dB(A)	62,0/64,0
Potencia sonora (refirgeración/calefacción)		dB(A)	80,0/83,0
Ventilador	Caudal de aire	m^3/min	270
	Potencia	kW	0,46 x 2
Compresor	Potencia	kW	7,7
Refrigerante R410A	Pre-carga Kg / PCA / TCO_2 eq		9,8 / 2.088 / 20,46
Dimensiones (Ancho x Alto x Fondo)		mm	1.240 x 1.858 x 740
Peso		kg	282
Rango de operación (refr/calef)		°C	

[2]. Unitats de Tractament d'Aire

Amb la finalitat de donar compliment a les diferents instruccions tècniques del RITE, que ens indiquen la quantitat de renovacions d'aire que hi ha d'haver a l'interior d'un establiment.

La casa que es proposa és SOLER I PALAU, tanmateix es pot optar per la instal·lació d'altres equips sempre i quant tinguin unes característiques equivalents i mai inferiors en prestacions als que s'especifiquen en la documentació de la present memòria.

Per la sala d'actes del coworking:

Taula 2. Distribució equips de ventilació.

Estança	Model i referència	Cabal	Quantitat
Sala d'actes	TD-1300/250 SILENT 3V	1.320	1

Taula 3. Selecció ventilador.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

TD-SILENT	Speed (r.p.m.)	Maximum absorbed power (W)	Maximum absorbed current (A)	Maximum airflow (m³/h)	Sound pressure level* (dB(A))	Min-Max air temperature (°C)	Weight (kg)	Duct diameter (mm)	3-speed switch	Speed controller	Wiring diagram** (n°)
TD-160/100 N SILENT	2400	29	0,17	180	24	-20/+40	1,4	100	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1	9, 10
	2200	18	0,11	150	22						
TD-250/100 SILENT	2210	27	0,12	250	25	-20/+40	5,4	100	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1	9, 10
	1680	21	0,1	200	20						
TD-350/125 SILENT	2100	27	0,12	330	23	-20/+40	5	125	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1	9, 10
	1650	21	0,1	260	18						
TD-500/150-160 SILENT 3V	2480	59	0,26	550	27	-20/+60	6	150/160	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1	9, 10
	2060	50	0,22	450	22						
	1610	45	0,2	350	17						
TD-800/200 SILENT 3V	2170	102	0,5	910	28	-20/+60	8,7	200	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1	9, 10
	1870	92	0,47	780	24						
	1660	90	0,46	690	22						
TD-1000/200 SILENT 3V	2450	130	0,55	1.040	29	-20/+60	8,7	200	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1	9, 10
	2210	127	0,55	910	27						
	1920	122	0,53	790	24						
TD-1300/250 SILENT 3V	2530	204	0,85	1.320	36	-20/+60	20	250	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1	12, 13
	2230	163	0,68	1.160	33						
	2030	144	0,6	1.040	31						

[3]. Unitats interiors de calefacció i refrigeració.

Es disposarà d'un conjunt d'equips d'emissió de fred i calor a l'interior de les diferents estances de l'escola. La seva finalitat és la d'intercanviar tèrmicament calor o fred amb la màquina de clima exterior. Aquests s'han previst que siguin de la casa Mitsubishi i s'especifiquen a continuació:

Taula 4. Distribució equips de clima al coworking.

Estança	Superfície útil [m^2]	Model i referència	Potència nominal tèrmica (kWt)	Quantitat
Zona d'accés i de treball puntual	73,10	PKFY-P32VLM-E ´´MITSUBISHI ELECTRIC´´ o equivalent	3,6/4 (R/C)	3
Sala d'actes	60,35	PKFY-P40VLM-E ´´MITSUBISHI ELECTRIC´´ o equivalent	4,5/5 (R/C)	2
Despatx 1	22,65	PKFY-P25VLM-E ´´MITSUBISHI ELECTRIC´´ o equivalent	2,8/3,2 (R/C)	1
Despatx 2	22,65	PKFY-P25VLM-E ´´MITSUBISHI ELECTRIC´´ o equivalent	2,8/3,2 (R/C)	1
Despatx 3	22,65	PKFY-P25VLM-E ´´MITSUBISHI ELECTRIC´´ o equivalent	2,8/3,2 (R/C)	1
Despatx 4	22,65	PKFY-P25VLM-E ´´MITSUBISHI ELECTRIC´´ o equivalent	2,8/3,2 (R/C)	1
Office	9,65	PKFY-P20VLM-E ´´MITSUBISHI ELECTRIC´´ o equivalent	2,2/2,5 (R/C)	1

Els aparells d'split tenen les següents característiques:

MODELO			PKFY-P10VLM-E	PKFY-P15VLM-E	PKFY-P20VLM-E	PKFY-P25VLM-E	PKFY-P32VLM-E
Capacidad Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	1,2 / 1,4	1,7 / 1,9	2,2 / 2,5	2,8 / 3,2	3,6 / 4,0
Consumo Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	0,02/0,01	0,02/0,01	0,02/0,01	0,03/0,02	0,04/0,03
Alimentación		Fases, V/Hz	1, 220-240V/50Hz 220-230V/60Hz				
Intensidad	Refrigeración / Calefacción	A	0,20/0,15	0,20/0,15	0,20/0,15	0,25/0,20	0,35/0,30
Diam. Tuberías líquido/gas		mm	6,35/12,7	6,35/12,7	6,35/12,7	6,35/12,7	6,35/12,7
Nivel Sonoro (B/M1/M2/A)		dB(A)	22 / 24 / 26 / 28	22 / 24 / 26 / 28	22 / 26 / 29 / 31	22 / 27 / 31 / 35	24 / 31 / 37 / 41
Ventilador	Caudal de aire (B/M1/M2/A)	m³/min	3,3 / 3,5 / 3,8 / 4,2	4,0 / 4,2 / 4,4 / 4,7	4,0 / 4,4 / 4,9 / 5,4	4,0 / 4,6 / 5,4 / 6,7	4,3 / 5,4 / 6,9 / 8,4
	Potencia	kW	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)		mm	299 x 773 x 237	299 x 773 x 237	299 x 773 x 237	299 x 773 x 237	299 x 773 x 237
Peso		kg	11	11	11	11	11

MODELO			PKFY-P40VLM-E	PKFY-P50VLM-E	PKFY-P63VKM-E	PKFY-P100VKM-E
Capacidad Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	4,5 / 5,0	5,6 / 6,3	7,1 / 8,0	11,2 / 12,5
Consumo Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	0,04/0,03	0,05/0,04	0,05/0,04	0,08/0,07
Alimentación		Fases, V/Hz	1, 220-240V/50Hz	220-230V/60Hz	1, 220-240V/50Hz	220V/60Hz
Intensidad	Refrigeración / Calefacción	A	0,35/0,30	0,45/0,40	0,37/0,30	0,58/0,51
Diam. Tuberías líquido/gas		mm	6,35/12,7	6,35/12,7	9,52/15,88	9,52/15,88
Nivel Sonoro (B/M1/M2/A)		dB(A)	29 / 34 / 37 / 40	31 / 36 / 41 / 46	39/45	41/49
Ventilador	Caudal de aire (B/M1/M2/A)	m³/min	6,3 / 7,4 / 8,6 / 10	6,8 / 8,3 / 10,2 / 12,4	16/20	20/26
	Potencia	kW	0,03	0,03	0,056	0,056
Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)		mm	299 x 898 x 237	299 x 898 x 237	365 x 1.170 x 295	365 x 1.170 x 295
Peso		kg	13	13	21	21

[4]. Xarxa de canonades i conductes

La xarxa de canonades que conduiran el fluid tèrmic des de les unitats exteriors fins els emissors estarà composat per doble (part gas i líquid) tub de coure de diversos diàmetres amb camisa aïllant d'escuma elastòmera, de 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada. Les longituds i diàmetres s'especifiquen tant en els plànols com en els amidaments.

Per el que fa a la xarxa de conductes aquests estaran formats per conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre estandaritzat (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, amb aïllament interior de polietilè reticulat de 10 mm gruix, muntat superficialment. Les longituds i diàmetres s'especifiquen tant en els plànols com en els amidaments.

[5]. Sistema de purga de la instal·lació.

Tots els equipaments interiors de clima estaran dotats d'un sistema de purgat que tindrà per finalitat desaiguar l'aigua que pugui condensar en els diferents aparells, conduint-lo de manera segura a un desguàs previst.

[6]. Subquadre elèctric climatització.

L'alimentació elèctric es realitzarà amb noves línies i proteccions. Es preveu fer un nou subquadre elèctric per al sistema de climatització que vindrà directament alimentat per el quadre general de l'escola.

1.1.3. Sistema de control del sistema de climatització i renovació d'aire.

El sistema de control de cadascun dels equips emissors es podrà controlar de dos modes diferents.

Individualment, en cada estança existirà un panell tàctil amb el qual controlar la temperatura a l'interior.

En relació a la instal·lació de ventilació, es disposarà d'un sistema de control propi, mitjançant un kit de regulació del mateix fabricant de l'equip, que funciona gràcies a una sonda de CO2 instal·lat a la sala d'actes. L'encesa de la renovació es realitzarà proporcionalment en funció de la lectura de la sonda de CO2. S'automatitzaran l'horari d'encesa segons els horaris establerts al centre.

1.1.4. Instal·lació FV sobre pèrgola

Es preveu que existeixi un desplaçament important del consum energètic, amb una quantitat important de kWh consumits, especialment durant el dia en hores diürnes, en aquest sentit la implantació d'una instal·lació d'autoconsum es preveu que sigui molt adient.

Aquesta actuació, doncs, persegueix absorbir amb energia km0 i renovable la major part de l'energia elèctrica d'aquesta instal·lació, augmentant l'autoconsum i independència respecte de la xarxa elèctrica i propiciant un estalvi immediat en les factures energètiques que paga l'ajuntament.

A continuació, es descriuen les actuacions a realitzar per a la implantació del sistema de producció d'energia fotovoltaica en règim d'autoconsum amb doble legalització. Aquestes són:

- Petició pel subministrament elèctric existent, mínima de 25 kW.
- Sol·licitud de permís d'accés i connexió de la instal·lació a la distribuïdora i execució de les obres necessàries per part d'aquesta.
- Muntatge de nova línia d'enllaç i subquadre de comandament i protecció per a una potència admissible de 5 kW.
- Subministrament i instal·lació de 10 mòduls fotovoltaics monocristal·lins amb marcatge CE, de 530 Wp per mòdul amb marc d'alumini anoditzat i caixa de connexions. La configuració final esperada, en quant a nombre de mòduls i la seva potència, podrà fer-se de tal manera que s'obtingui una potència final mínima de 5 kWp.
- Subministrament i instal·lació d'un inversor trifàsic de 5 kW.

- Subministrament i instal·lació de l'estructura composta per perfils i pinces d'alumini anoditzat en plata i cargols d'acer inoxidable. Ancoratge sobre coberta existent.
- El sistema disposarà de monitorització WIFI amb la informació i control dels principals dades de la instal·lació, com la gestió intel·ligent de l'energia.
- Subministrament i instal·lació de les proteccions elèctriques, que inclouen:
    - Caixa per a interconnexió de les diferents sèries del camp fotovoltaic.
    - Seccionador general del camp fotovoltaic.
    - Proteccions generals dels consums AC, mitjançant PIA i ID.
    - Cablejat i petit material.

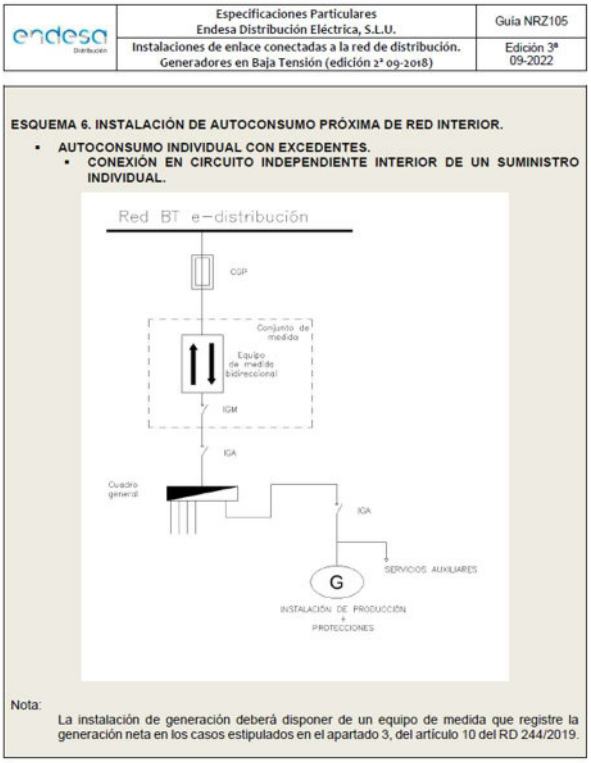
Instal·lació Vatímetre. És un mesurador d'energia que es pot configurar per controlar dinàmicament la potència que requereix la instal·lació i poder triar si s'aboca o no a la xarxa en cas que es produeixi més energia de la que es consumeix, incloent tres pinces per mesurar els consums sobre cadascuna de les fases.

Aquest sistema, a més, permet poder observar al portal web de l'inversor i a l'App mòbil els requeriments d'energia instantània i gràfics de consum al llarg de les 24 hores del dia, de manera que es puguin ajustar les hores de major producció i rendibilitzar al màxim la instal·lació.

- Tramitació de la documentació a les companyies distribuïdora i comercialitzadora per la compensació d´excedents.
- Tramitació de la instal·lació a través de l'oficina de gestió empresarial com a instal·lació fotovoltaica d'autoconsum.

[1]. Esquema de connexió.

En tractar-se d'una autoconsum individual, l'esquema a seguir per la seva connexió, serà el següent:



Il·lustració 1. Esquema de connexió per instal·lació FV.

[2]. Característiques tècniques de la nova instal·lació

Es facilitarà la descripció tècnica de cadascuna de les actuacions a realitzar, indicant les especificacions a complir a cadascuna de les instal·lacions afectades.

La instal·lació fotovoltaica es compondrà dels següents elements:

- Generador/Panels solars
- Estructura de suport
- Inversor
- Quadres de protecció de corrent continu i altern
- Vatímetre, mesurament i monitorització de la generació i consums.

El generador solar

El generador fotovoltaic està format pels mòduls que es connecten entre si fins a assolir el valor de potència desitjat. La instal·lació fotovoltaica ve definida per la potència pic del generador, que és la que es produeix sota condicions estàndard de mesura: 1000 W/m2 de radiació, espectre 1,5 M.A. i temperatura de les cel·les de 25ºC.

Per a aquesta instal·lació es preveu el muntatge dels mòduls fotovoltaics monocristal·lí amb les següents especificacions (STC).

MARCA	Longi Solar
MODELO	LR5-66HTH-530M
UNIDADES	10
ENTRADA CC	
Potencia Pico Wp	530
Vmpp V	40,22
Impp	13,18
Voc	48,57

Il·lustració 2. Característiques panells solars FV.

Estructura de suport

La fixació dels mòduls a coberta serà mitjançant estructura anclada sobre la pèrgola del coworking.

L'ancoratge dels mòduls a la pèrgola podrà ser mitjançant perforació o mitjançant una altra solució constructiva que asseguri la correcta fixació de l'estructura a coberta, així com el grau de impermeabilització prèvia.

Els perfils de l'estructura han de ser d'alumini de la Sèrie 6000 (aliatge de silici i magnesi). L'aliatge haurà de ser tractat amb el procediment que maximitzi les característiques mecàniques de resistència i propietats físiques que es detallen a la Norma UNE 38349.

El material dels diferents elements de l'estructura haurà de complir amb les normes que els són de aplicació quant a càrregues de trencaments, límits elàstics, dureses, allargaments i resistències de tracció i cisalla. A més, haurà de garantir la protecció davant de la corrosió de l'ambient i la protecció davant la corrosió galvànica entre els diferents elements que conformen l'estructura.

Els inversors

Els inversors són els equips que transformen el corrent continu del generador fotovoltaic, a corrent altern que es lliura als receptors convencionals, quan hi hagi consum. Es preveu un inversor trifàsic de potència nominal 5 kW. Les característiques dels inversors són els següents:

MARCA	Huawei
MODEL	SUN2000-5KTL-M5-400V (v2)
UNITATS	1
ENTRADA CC	
Rang de tensions V	140 – 980
Tensió màx. CC V	1.100
SORTIDA CA	
Potencia Nominal CA kW	5
Corrent màx. CA A	8,5
Tensió de Sortida CA V	400
Rendiment màx. %	98,4
Factor de potència cos φ	0,8
Característiques Físiques	
Dimensions mm	525 x 470 x 146.5 mm
Pes kg	17

Il·lustració 3.Característiques inversor.

Quadres de protecció CC i CA.

Tots els equips del sistema estan protegits contra qualsevol anomalia de l'entorn, com ara raigs, pujades de tensió o de corrent de la xarxa o altres efectes meteorològics. Aquests equips de protecció estan tant a la part de corrent continu com a l'altern i garanteixen la protecció dels mòduls i de l'inversor, perquè puguin treballar a ple rendiment amb la màxima seguretat.

Els components de protecció aniran muntats en un quadre per a CC i un altre per a CA. El quadre de CC ha de permetre treballar a tensions de fins a 1100 Vdc i haurà de disposar de tantes entrades independents com strings tingui la instal·lació.

Mesurament i monitorització.

La instal·lació haurà de comptar amb un sistema de monitorització que permeti la visualització, en temps real, del consum elèctric dels edificis les 24h del dia.

El mesurador d'energia haurà de tenir la possibilitat d'oferir mesura indirecta (<250A) per ajustar-se a les necessitats presents o futures de la instal·lació.

[3]. Generació d'energia.

Amb la instal·lació plantejada i d'acord amb la simulació realitzada amb el software especialitzat Solar Edge designer es pot justificar que la producció de la nova planta FV plantejada per abastir el coworking de Vilanova d'Escornalbou tindrà una producció anual estimada de 7.748 kWh.

2. Premisses de càlcul.

En aquest apartat es defineixen les principals consideracions tècniques assumides alhora de desenvolupar l'apartat de càlculs que justifiquen les especificacions sol·licitades en aquest projecte.

2.1. Activitat, horaris i ocupació.

L'edifici que ens ocupa es un centre de coworking, on professionals autònoms o freelance de direrents àmbits puguin desenvolupar la seva tasca professional.

L'horari de funcionament del centre és de les 8 a 20:00 de dilluns a divendres i tots els mesos de l'any.

L'ocupació màxima prevista segons la normativa (densitats d'ocupació establertes a la taula 2.1 de la secció SI3 del CTE) és de :

Taula 5. Ocupació estances coworking

Estança	Superfície útil [m^2]	Ocupació prevista [persones]
Vestíbul	17,20	-
Zona d'accés i de treball puntual	71,85	14
Sala Office	9,65	5
Sala d'actes	60,5	20
Distribuïdor	8	-
Zona de serveis	9,9	-
Wc accesible	4,10	-
Wc 1	2,25	-
Wc 2	2,25	-
Wc 3	2,45	-
Sala instal·lacions	4,75	-
Neteja	2,75	-
Despatx 1	22,65	6
Despatx 2	22,65	6
Despatx 3	22,65	6
Despatx 4	22,65	6

2.2. Condicions exteriors de càlcul.

Per definir les condicions exteriors de l'edificació objecte del projecte de climatització s'utilitza la Guia Técnica N12 de l'IDAE "Condiciones Climáticas Exteriores de Proyecto". En aquest sentit els valors utilitzats són:

Taula 6. Condicions exteriors de càlcul.

Valor	Unitats
Temperatura seca estiu	32 ºC
Temperatura humida estiu	21,6 ºC
Percentil condicions estiu	0,4 %
Temperatura seca hivern	-1,2 ºC
Percentil condicions hivern	99,6 %
Variació diürna de temperatures	13,2 ºC
Orientació del vent dominant	Oest-NordOest (WNW)
Velocitat del vent dominant mesurat a 50 metres	4,74 m/s
Altura sobre el nivell del mar	208 metres
Latitud	41º 06' 43" N

2.3. Condicions interiors de càlcul.

Les condicions climàtiques interiors que es consideren alhora de realitzar les simulacions s'estableixen amb els següents valors:

Taula 7. Condicions interiors de càlcul.

ESTIU	
Temperatura operativa	25 ºC
Humitat relativa	45-60%

HIVERN	
Temperatura operativa	21 ºC
Temperatura seca	40-50%

2.4. Necessitats de consum d'ACS.

Les necessitats principals d'ACS són l'office i el lavabo.

Taula 8. Estimació consums ACS a l'escola

Estança	Consum ACS/dia estimat màxim (litres)
Aixetes lavabo	50
Aixetes Office	50

Tenint en compte aquests consums, es convé disposar d'una aerotèrmia que incorpori un dipòsit d'ACS de 100 litres.

2.5. Càlcul de càrregues tèrmiques.

El càlcul de càrregues tèrmiques es desenvolupa amb el software especialitzat DMelect. Aquest càlcul es pot revisar en l'apartat de càlculs dels annexes. El repartiment de les càrregues tèrmiques necessàries en cadascuna de les estances de l'escola nova es resumeixen en la següent taula:

Taula 9. Càrregues tèrmiques del coworking.

Estança	Superfície útil [m^2]	Ocupació/m^2	Ocupació prevista [persones]	Req. Ref. [Wt]	Req. Cal. [Wc]
Vestíbul	17,20	-	-	N/A	N/A
Zona d'accés i de treball puntual	71,85	-	14	14.352	5.020
Sala Office	9,65	1 pers/2 m^2	5	2.145	1.096
Sala d'actes	60,5	1 pers/2 m^2	30	8.278	5.044
Distribuïdor	8	-	-	N/A	N/A
Zona de serveis	9,9	-	-	N/A	N/A
Wc accesible	4,10	-	-	N/A	N/A
Wc 1	2,25	-	-	N/A	N/A
Wc 2	2,25	-	-	N/A	N/A
Wc 3	2,45	-	-	N/A	N/A
Sala instal·lacions	4,75	-	-	N/A	N/A
Neteja	2,75	-	-	N/A	N/A
Despatx 1	22,65	-	6	2.834	1.387
Despatx 2	22,65	-	6	2.790	1.162
Despatx 3	22,65	-	6	2.782	1.155
Despatx 4	22,65	-	6	2.864	1.312

2.6. Justificació RITE

2.6.1. Renovacions d'aire segons RITE

Segons la taula 1.4.2.1. del mètode de càlcul A de la IT 1.1.4.2.3 de cabal mínim de l'aire exterior de ventilació. Es consideren les estances amb requeriment de qualitat IDA 2 per tractar-se d'un local d'oficines. S'obtenen els següents valors de ventilació.

Taula 10. Renovacions aire segons RITE coworking.

Estança	Superfície útil [m^2]	Ocupació prevista [persones]	Qualitat de l'aire	Ventilació mínima [m^3/h]
Sala d'actes	60,5	20	IDA 2	900

Per aconseguir les ventilació descrita a la taula anterior, es disposarà d'un equip de ventilació. Com es detalla a la present memòria, hi haurà un recuperador de calor per aconseguir renovar l'aire viciat segons les necessitat calculades a la taula anterior.

El recuperador haurà d'incorporar una sonda de CO2 que permeti controlar la ventilació pel mètode directe de concentració de CO2 descrit a l'apartat IT 1.1.4.2.3. De totes maneres, tots els sistemes de ventilació estan dimensionats segons el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona descrit, coincidint amb els cabals definits a les taules anteriors. A més, el control de la instal·lació de climatització permetrà temporitzar i marcar horaris de funcionament.

2.6.2. Qualitat de l'aire exterior

D'acord als criteris de qualitat de l'aire establerts per la Xarxa de vigilància i previsió de la Contaminació atmosfèrica de Catalunya, considerant la situació geogràfica d'aquesta instal·lació, la qualitat de l'aire exterior es pot classificar como ODA 1 segons la IT 1.1.4.2.4, ja que la concentració de partícules sol ser baixa i els filtres incideixen sobretot en aquest tipus de contaminació. Tenint en compte les classes de filtració establertes a la taula 1.4.2.5. i considerant una qualitat de l'aire exterior ODA 1 i una qualitat d'aire interior IDA 2, la classe de filtratge serà F6+F8.

Els sitemes de ventilació, al tenir una classificació de qualitat d'aire interior IDA 2, estaran equipats amb filtratge F6+F8. D'acord a la IT.3.1, i tal i com consta al manual de manteniment que s'adjunta, l'empresa mantenidora realitzarà les oportunes revisions per tal de garantir el perfecte estat d'aquests filtres i dels conductes, o la seva substitució, prevenint la absorció i formació de espores.

3. Normativa i requisits tècnics, energètics i ambientals.

Les actuacions projectades compliran els requisits tècnics energètics i ambientals a la legislació vigent que els sigui aplicable i en particular.

Normativa estatal:

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis.
- Correcció d'errors del Reial Decret 1027/2007.
- Reial Decret 238/2013, de 5 d'abril, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, aprovat pel RD 1027/2007.
- Reial Decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió.
- Reial Decret 769/1999, de 7 de maig, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva 97/23/CE, relativa a equips a pressió, en tot el referent a disseny, fabricació i avaluació de la conformitat dels equips a pressió i dels conjunts inclosos en el seu àmbit d'aplicació.
- Reial Decret 138/2011, de 4 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a Instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Real Decret 390/2021, d'1 de juny, pel qual s'aprova el procediment bàsic per la certificació de la eficiència energètica dels edificis.
- Reial Decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els requisits sanitaris per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

Normativa autonòmica:

- Instrucció 7/2008, que aprova el procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Instrucció 5/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que aprova els models normalitzats d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Instrucció 4/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.
- Instrucció 2/2007, de la secretaria d'indústria i empresa, d'aclariments sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis en relació al CTE i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i d'eco-eficiència en els edificis.
- Instrucció 4/2005, de la direcció general d'energia i mines i seguretat industrial, d'aclariment sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció de la legionel·losi.

- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars, instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE).

Normes UNE que cal considerar:

- 60601:2006 Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor i fred o per congelació, que utilitzen combustibles gasosos.
- 100030:2005 IN Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions.
- 123001:2005 Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques. Guia d'aplicació.
- 100155:2004 Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió.
- 100156:2004 IN Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.
- EN 13779:2005 Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes REVISIÓ ABRIL 2008.

Altres normes:

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
- Reglament (CE) nº842/2006, de 17 de maig, sobre determinats gasos fluorats d'efecte hivernacle.
- Reglament (CE) nº2037/2000, de 29 de juny, sobre les substàncies que esgoten la capa d'ozó.
- Ordre de 21 de juny de 2000 que modifica l'annex de l'Ordre de 10 de febrer de 1983, sobre normes tècniques dels tipus de radiadors i convectors de calefacció per mitjà de fluids i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia.
- Ordre, de 27 d'abril de 1987, d'aprovació de la norma reglamentària d'edificació sobre aïllament tèrmic NRE-AT-87.
- Ordenances municipals d'aplicació.
- Reial decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.

- Reglament electrotècnic per a baixa tensió aprovat per Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, i amb totes les normatives particulars que la companyia subministradora tingui establertes.
- La instal·lació compleix el que disposa el Reglament electrotècnic de baixa tensió i les seves instruccions tècniques complementàries (ITC) -aprovats pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost.
    - CTE DB HE-1 Limitació de la demanda energètica
    - CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)
    - CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
    - CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
    - CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
    - RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació"
    - D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
    - Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07
    - RD 842/2002, Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias.

Vilanova d'Escornalbou, març de 2026
L'enginyer tècnic del consell comarcal del Baix camp

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA D'EDIFICIS

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI O DE LA PART QUE ES CERTIFICA

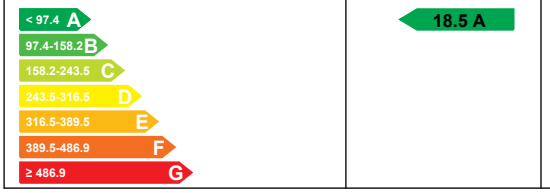
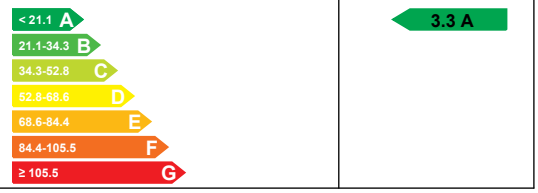
Nom de l'edifici	CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL		
Adreça	AVINGUDA DE REUS		
Municipi	VILANOVA D'ESCORNALBOU	**Codi Postal**	43311
Província	Tarragona	**Comunitat Autònoma**	Catalunya
Zona climàtica	C3	**Any construcció**	2026
Normativa vigent (construcció / rehabilitació)	CTE 2013		
Referència/es cadastral/s	7532501CF2573D0001SK		

Tipus d'edifici o part de l'edifici que es 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	JOSEP FREDERIC PÉREZ PASTOR	**NIF(NIE)**	39886536M
Raó Social	CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP	**NIF**	P9300003B
Domicili	CARRER DOCTOR FERRAN 8		
Municipi	REUS	**Codi Postal**	43202
Província	Tarragona	**Comunitat Autònoma**	Catalunya
e-mail	jperez@baixcamp.cat	**Telèfon**	977327155
Titulació habilitant segons normativa vigent	Arquitecte superior		
Procediment reconegut de qualificació energètica utilitzat i versió:	CEXv2.3		

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTINGUDA:

CONSUM D'ENERGIA PRIMÀRIA NO RENOVABLE [kWh/m²any]	EMISSIONS DE DIÒXID DE CARBONI CARBONI [kgCO2/m²any]
	

El tècnic certificador sotasignant certifica que ha realitzat la qualificació energètica de l'edifici o de la part que es certifica d'acord amb el procediment establert per la normativa vigent i que són certes les dades que consten al present document i els seus annexes:

Data:22/05/2026

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 inspecciones realitzades pel tècnic certificador.*

Registre de l'Òrgan Territorial Competent:

ANNEX I
DESCRIPCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES ENERGÈTIQUES DE L'EDIFICI

En aquest apartat es descriuen les característiques energètiques de l'edifici, envolupant tèrmica, instal·lacions, condicions de funcionament i ocupació i demés dades emprades per obtenir la qualificació energètica de l'edifici.

1. SUPERFÍCIE, IMATGE I SITUACIÓ

Superfície habitable [m²]	280.9

Imatge de l'edifici	Plànol de situació

2. ENVOLUPANT TÈRMICA

Tancaments opacs

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Mode d'obtenció
Coberta inclinada teula	Coberta	145.0	0.26	Conegudes
Coberta inclinada panell sandwich	Coberta	120.0	0.20	Conegudes
Coberta plana	Coberta	78.0	0.27	Conegudes
Façana Nord	Façana	58.62	0.31	Conegudes
Façana Est	Façana	19.65	0.31	Conegudes
Façana Sudoest	Façana	41.48	0.31	Conegudes
Façana Oest	Façana	12.13	0.31	Conegudes
Façana Nord 1	Façana	61.1	0.41	Conegudes
Façana Nord 2	Façana	1.39	0.41	Conegudes
Façana Sudoest 1	Façana	20.66	0.41	Conegudes
Façana Est 1	Façana	28.81	0.41	Conegudes
Solera 1	Sòl	131.13	0.56	Estimades
Solera 2	Sòl	161.99	0.65	Estimades

Buits i lluernaris

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Mode d'obtenció. Transmitància	Mode d'obtenció. Factor solar
Porta 01	Hueco	7.82	1.28	0.16	Conegut	Conegut
Finestra Oscil·lobatent 02	Hueco	4.56	1.28	0.16	Conegut	Conegut
Finestra Oscil·lobatent 03	Hueco	0.72	1.28	0.07	Conegut	Conegut
Paret de Pavés 04	Hueco	6.72	1.50	0.10	Conegut	Conegut

Nom	Tipus	Superfície [m²]	Transmitància [W/m²·K]	Factor solar	Mode d'obtenció. Transmitància	Mode d'obtenció. Factor solar
Porta 05	Hueco	4.63	1.28	0.12	Conegut	Conegut
Porta 11	Hueco	22.5	1.28	0.11	Conegut	Conegut
Finestra fixa 13	Hueco	9.6	1.28	0.09	Conegut	Conegut
Finestra oscil·lobatent 02.1	Hueco	1.52	1.28	0.08	Conegut	Conegut
Porta 06	Hueco	9.7	1.28	0.16	Conegut	Conegut
Porta 07	Hueco	9.0	1.28	0.14	Conegut	Conegut
Porta Balconera 08	Hueco	4.25	1.28	0.05	Conegut	Conegut
Finestra oscil·lobatent 09	Hueco	18.0	1.28	0.11	Conegut	Conegut
Porta 10	Hueco	5.13	1.28	0.02	Conegut	Conegut
Porta 12	Hueco	2.5	1.28	0.15	Conegut	Conegut

3. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Generadors de calefacció

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
PUHY-EP350YNW-A2	Bomba de calor		703.0	Electricitat	Conegut
PKFY-P32VLM-E	Bomba de calor		400.0	Electricitat	Conegut
PKFY-P40VLM-E	Bomba de calor		500.0	Electricitat	Conegut
PKFY-P25VLM-E (1)	Bomba de calor		320.0	Electricitat	Conegut
PKFY-P25VLM-E (2)	Bomba de calor		320.0	Electricitat	Conegut
PKFY-P25VLM-E (3)	Bomba de calor		320.0	Electricitat	Conegut
PKFY-P25VLM-E (4)	Bomba de calor		320.0	Electricitat	Conegut
PKFY-P20VLM-E	Bomba de calor		250.0	Electricitat	Conegut
TOTALS	Calefacció				

Generadors de refrigeració

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
PUHY-EP350YNW-A2	Bomba de calor		435.0	Electricitat	Conegut
PKFY-P32VLM-E	Bomba de calor		360.0	Electricitat	Conegut
PKFY-P40VLM-E	Bomba de calor		450.0	Electricitat	Conegut
PKFY-P25VLM-E (1)	Bomba de calor		280.0	Electricitat	Conegut
PKFY-P25VLM-E (2)	Bomba de calor		280.0	Electricitat	Conegut
PKFY-P25VLM-E (3)	Bomba de calor		280.0	Electricitat	Conegut
PKFY-P25VLM-E (4)	Bomba de calor		280.0	Electricitat	Conegut
PKFY-P20VLM-E	Bomba de calor		220.0	Electricitat	Conegut
TOTALS	Refrigeració				

Instal·lacions d'Aigua Calenta Sanitària

Demanda diària d'ACS a 60° (litres / dia)	132.0

Nom	Tipus	Potència nominal [kW]	Rendiment Estacional [%]	Tipus d'energia	Mode d'obtenció
aerotèrmia ACS	Bomba de calor		340.0	Electricitat	Conegut
TOTALS	ACS				

4. INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT (només edificis terciaris)

Espai	Potència instal·lada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Enllumenat mitja [lux]	Mode d'obtenció
EDIFICI OBRA VISTA	15.01	5.00	300.00	Conegut
EDIFICI OBRA VISTA	6.21	6.21	100.00	Conegut
EDIFICI OBRA VISTA	4.13	0.83	500.00	Conegut
EDIFICI FORMIGÓ	10.94	2.19	500.00	Conegut
EDIFICI FORMIGÓ	3.60	0.72	500.00	Conegut
TOTALS	6.14			

5. CONDICIONS DE FUNCIONAMENT I OCUPACIÓ (només edificis terciaris)

Espai	Superfície [m²]	Perfil d'ús
Edifici	280.9	Intensitat Baixa - 8h

6. ENERGIES RENOVABLES

Elèctrica

Nom	Energia elèctrica generada i autoconsumida [kWh/any]
Plaques fotovoltàiques	8880.0
TOTAL	8880.0

ANNEX II
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI

Zona climàtica	C3	Ús	Intensitat Baixa - 8h

1. QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI EN EMISSIONS

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIALS			
< 21.1 A 21.1-34.3 B 34.3-52.8 C 52.8-68.6 D 68.6-84.4 E 84.4-105.5 F ≥ 105.5 G	3.3 A	CALEFACCIÓ		ACS	
		Emissions calefacció [kgCO2/m²any]	A	Emissions ACS *[kgCO2/m²any]*	C
		6.86		1.46	
		REFRIGERACIÓ		ENLLUMENAT	
Emisions globals [kgCO2/m² anny]		*Emissions de refrigeració [kgCO2/m² anny]*	A	*Emissions d'enllumenat [kgCO2/m² anny]*	A
		0.37		5.09	

La qualificació global de l'edifici s'expressa en termes de diòxid de carboni alliberat a l'atmosfera com a conseqüència del consum energètic del mateix

	kgCO2/m²any	kgCO2/any
Emissions CO2 per consum elèctric	2.37	665.29
Emissions CO2 per combustibles fòssils	0.95	266.37

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 renovables i no renovables que no han patit cap procés de conversió o transformació.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORS PARCIALS			
< 97.4 A 97.4-158.2 B 158.2-243.5 C 243.5-316.5 D 316.5-389.5 E 389.5-486.9 F ≥ 486.9 G	18.5 A	CALEFACCIÓ		ACS	
		Energia primària de calefacció [kWh/m²any]	A	*Energia primària ACS [kWh/m²any]*	C
		39.40		8.59	
		REFRIGERACIÓ		ENLLUMENAT	
Consum global d'energia primaria no renovable [kWh/m²any]		*Energia primària refrigeració [kWh/m²any]*	A	*Energia primària d'enllumenat [kWh/m²any]*	A
		2.19		30.05	

2. 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	
< 29.0 A 29.0-47.1 B 47.1-72.5 C 72.5-94.3 D 94.3-116.0 E 116.0-145.0 F ≥ 145.0 G	76.0 D	< 12.1 A 12.1-19.7 B 19.7-30.3 C 30.3-39.4 D 39.4-48.5 E 48.5-60.6 F ≥ 60.6 G	3.7 A
Demanda global de calefacció [kWh/m²any]		*Demanda global de refrigeració [kWh/m²any]*	

L'indicador global és el resutat de la suma dels indicadors parcials més el valor de l'indicador per consums auxiliars, si aquests existisin (només ed. terciaris, ventilació, bombament, etc...). L'energia elèctrica autoconsumida es descompte sòlament de l'indicador global, no així dels valors parcials

ANNEX III
RECOMANACIONS PER A LA MILLLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Apartat no definit

ANNEX IV
PROVES, COMPROVACIONS I INSPECCIONS REALITZADES PEL TÈCNIC CERTIFICADOR

Es descriuen a continuació les proves, comprovacions i inspeccions portades 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 d'eficiència energètica.

Data de realització de la visita del tècnic certificador	22/05/2026

COMENTARIS DEL TÈCNIC CERTIFICADOR

FITXA JUSTIFICATIVA DEL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ (REBT)

FITXA JUSTIFICATIVA DEL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ (REBT)

Edifici de pública concurrència — Edifici Multifuncional / Coworking
Vilanova d'Escornalbou

1. OBJECTE

La present memòria té per objecte definir, justificar i dimensionar la instal·lació elèctrica de baixa tensió de l'**Edifici Multifuncional – Coworking** situat a Vilanova d'Escornalbou, garantint el compliment del **Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT, RD 842/2002)** i totes les seves Instruccions Tècniques Complementàries aplicables.

La instal·lació s'ha projectat per assegurar:

- La seguretat de les persones.
- La continuïtat del servei.
- L'eficiència energètica.
- El compliment del règim específic de **pública concurrència**.

---

2. EMPLAÇAMENT I CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

2.1. Localització

Edifici implantat a la parcel·la amb referència cadastral **7532501CF2573D**, carrer Avinguda de Reus, Vilanova d'Escornalbou.
(Informació extreta del plànol d'implantació del projecte).

2.2. Característiques de l'edifici

Segons la documentació del projecte:

- **Superfície útil:** 281,00 m².
- **Superfície construïda:** 330,60 m²
- **Planta única** destinada a Coworking, oficines i espais comuns.
- **Sala d'instal·lacions pròpia.**
- **Coberta amb estructura metàl·lica preparada per plaques fotovoltaiques.**
- Zones: sala coworking, 4 despatxos, sala polivalent, serveis, office, zona tècnica, jardins i pèrgoles.

2.3. Règim d'aplicació: Pública concurrència

D'acord amb l'ús previst, la instal·lació compleix els criteris de:

- **ITC-BT-28: Locals de pública concurrència**
- **CTE-SI: Seguretat en cas d'incendi**

---

3. NORMATIVA APLICABLE

3.1. Reglamentació bàsica

- **REBT** (Real Decreto 842/2002).
- **ITC-BT-04:** Documentació i posada en servei.
- **ITC-BT-05:** Prescripcions generals.
- **ITC-BT-07:** Escomeses.
- **ITC-BT-10:** Previsió de càrregues.
- **ITC-BT-12:** Protecció contra sobretensions.
- **ITC-BT-17:** Quadres de comandament i protecció.
- **ITC-BT-19:** Línies elèctriques.
- **ITC-BT-20:** Instal·lacions interiors.
- **ITC-BT-23:** Locals de pública concurrència.
- **ITC-BT-28:** Enllumenat d'emergència i seguretat.

3.2. Reglamentació complementària

- Codi Tècnic de l'Edificació:
    - **CTE-SI** (seguretat contra incendi)
    - **CTE-SUA** (seguretat d'utilització)
    - **CTE-HE** (estalvi d'energia)

---

4. ACOMETIDA I DISTRIBUCIÓ GENERAL

4.1. Escomeses

La connexió es realitza des de xarxa de BT existent, segons prescripcions de la companyia distribuïdora.
La derivació individual es resol:

- **4x16 mm² + TT 16 mm²** RZ1-K (AS) 0.6/1 kV, segons plànol.

4.2. Centralització i quadre general

- L'edifici disposa d'un **Quadre General de Comandament (QGC)** amb:
  - **Interruptor General Automàtic (IGA) 40 A**.
  - **Protecció contra sobretensions permanents i transitòries.**
  - **Diferencials 40 A / 30 mA** per a cada sector.
  - **Sectorització per fases R/S/T**, tal com mostra l'esquema unifilar.

---

5. PREVISIÓ DE CÀRREGUES (ITC-BT-10)

5.1. Càrregues d'il·luminació

Segons plànol 16 i potències assignades:

- Il·luminació general: 400–450 W per sector.
- Enllumenat d'emergència: integrat a cada zona.

Potència total d'il·luminació ≈ **1,44 kW**.

5.2. Preses de corrent

- Endolls Coworking: 2.000 W per circuit.
- Endolls despatxos: 600 W per despatx.
  Potència total estimada ≈ **8 kW**.

5.3. HVAC i ACS

- Aerotèrmia: **1.800 W**.
- Climatització: **9.500 W**.
- Recuperador de calor: **1.600 W**.

5.4. Potència total prevista

Amb simultaneïtat aplicada (0,6–0,7):

⟶ P_total ≈ 15–18 kW
Correctament cobert per **IGA 40 A**.

---

6. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR

6.1. Línies i canalitzacions

Tots els circuits utilitzen cables:

- H07Z1-K (AS) 450/750 V per interiors.
- RZ1-K (AS) 0.6/1 kV per línies especials.

Canalitzacions:

- Tub corrugat D16–D25 mm segons circuit.
- Canal tècnica exterior IP65 per zones exposades.

6.2. Circuits previstos (segons plànol 16)

Circuit	Secció	Protecció	Fase	Ús
IL·LUM. ZONA GENERAL	2x1,5 + TT 1,5	M.T. 10 A	R	Llum
IL·LUM. SALA	2x1,5 + TT	10 A	S	Llum
EMERGÈNCIA	2x1,5 + TT	10 A	R/S/T	Llum emerg.
ENDOLLS ACCÉS	2x2,5 + TT	16 A	R	Endolls
ENDOLLS DESPATX	2x2,5 + TT	16 A	T	Endolls
AEROTÈRMIA	2x4 + TT	16 A	S	ACS
CLIMA	4x4 + TT	20 A	R/S	HVAC
RECUPERADOR DE CALOR	4x10	16 A	-	Ventilació
SALA TÈCNICA	4x6 + TT	40 A	R/S/T	Serveis

(Tot extret del d'esquema elèctric).

---

7. ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA (ITC-BT-28)

Segons plànol 17:

- Enllumenat d'emergència LED en totes les rutes d'evacuació.
- Autonomia 1 hora.
- Senyalització fotoluminiscent UNE 23035.

➞ Compliment total de l'ITC-BT-28.

---

8. PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS (ITC-BT-23 i 12)

Instal·lats:

- Protecció **contra sobretensions permanents i transitòries** al QGC.
- Protectors específics al **subquadre fotovoltaic**.

(Requisit obligatori per locals de pública concurrència.)

---

9. SISTEMA DE POSADA A TERRA

Segons plànol del projecte:

- Xarxa equipotencial completa.
- Conductors verd-groc associats a tots els circuits.
- Preses de terra distribuïdes a tot el perímetre (P1–P26).
- Resistència objectiu: **< 30 Ω** per pública concurrència.

---

10. INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA (si escau)

L'edifici disposa d'un **forjat metàl·lic sobre coberta** preparat per a la instal·lació de plaques FV. Actualment, segons plànol i esquema:

- Hi ha **subquadre FV**, però no es detallen panells ni inversor.
- La infraestructura elèctrica està preparada per a futura connexió.

---

11. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Segons plànol 17:

- Extintors 6 kg ABC i 12 kg CO_2.
- Rutes d'evacuació correctament senyalitzades.
- Enllumenat d'emergència + senyals fotoluminiscents.

Compliment CTE-SI i ITC-BT-28.

---

12. VERIFICACIONS I PROVES

Prèvia posada en servei (ITC-BT-05 i ITC-BT-04):

- Continuïtat de conductors de protecció.
- Resistència d'aïllament.
- Resistència de presa de terra.
- Funcionament d'interruptors diferencials.
- Verificació correcta sectorització i proteccions.
- Mesures finals i emissió del CIE.

---

13. DOCUMENTACIÓ ANNEXA

Inclou (procedent del projecte):

- Plànol d'instal·lació elèctrica.
- Esquema unifilar complet.
- Plànols de planta i seccions.
- Plànol de posada a terra.
- Fitxes de seguretat contra incendis.

---

14. CONCLUSIÓ

La instal·lació elèctrica definida en aquest projecte:

✓ Compleix el REBT i totes les ITC aplicables.
✓ És adequada per a un edifici de pública concurrència.
✓ Assegura el funcionament, la seguretat i la protecció de les persones.
✓ Inclou sectorització, proteccions i emergències segons normativa vigent.

ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUOS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
Decisió 2014/955/UE	Codificació residus LER
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	EDIFICI MULTIFUNCIONAL		
Situació:	AVINGUDA DE REUS		
Municipi :	VILANOVA D'ESCORNALBOU	**Comarca :**	BAIX CAMP

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

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

Terres d'excavació	Codificació residus LER	**Volum** (m^3)	**Densitat real** (tones/m^3)	**Pes** (tones)	**Volum aparent** m^3
grava i sorra compacta		0	2,0	0,0	0,00
grava i sorra solta		428	1,7	728,2	514,03
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		0	1,0	0,0	0,00
Total excavació		**428 m^3**		**728,2 t**	**514,03 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu		**és residu**
	reutilització		**abocador**
	mateixa obra	altra obra	
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**	**NO**	**SI**

Residus de construcció totals

Superfície construïda 330,60 m^2

	Codificació residus LER	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	28,394	0,090	29,612
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	12,111	0,041	13,457
formigó	170101	0,036	12,055	0,026	8,611
petris barrejats	170107	0,008	2,599	0,012	3,901
guixos	170802	0,004	1,298	0,010	3,213
altres		0,001	0,331	0,001	0,430
embalatges		0,004	1,411	0,029	9,431
fustes	170201	0,001	0,399	0,005	1,488
plàstics	170203	0,002	0,522	0,010	3,423
paper i cartró	170904	0,001	0,274	0,012	3,926
metalls	170407	0,001	0,215	0,002	0,595
Total residu edificació		0,090	**29,80 t**	0,118	**39,04 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	**tancaments**	**acabats**
formigóns, fàbrica, petris	1,59	13,84	7,30
fustes	0,21	0,49	1,28
plàstics	1,33	0,66	2,37
paper i cartró	0,21	1,15	2,74
metalls	0,95	0,16	0,73
altres		0,16	0,18
guix			3,21
Totals	**4,30 m^3**	**16,48 m^3**	**18,26 m^3**

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
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.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Per portar a l'abocador (m³)
graves i sorra compacta	0,00	0,00	0,00	0,00
graves i sorra solta	514,03	0,00	0,00	514,03
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraple	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	**514,03**	**0,00**	**0,00**	**514,03**

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	12,05	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	12,11	no	inert
Metalls	2	0,21	no	no especial
Fusta	1	0,40	no	no especial
Vidres	1	0.00	no	no especial
Plàstics	0,5	0,52	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,27	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

***** Dins dels 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 dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

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

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

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RESIDUS DE CONSTRUIR	GRE S.A I SISTEMES DE RECICLATGE UTE	Vinyols i els arcs	E-1183,09

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 al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	**1**
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 a la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.) Si durant d'execució de l'obra es detecten terres contaminades, s'actualitzarà el

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	514,03	12.114,21	2.570,16	4.630,92	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	11,62	-	100	-	174,37
Maons, teules i ceràmics	18,17	-	100	-	272,50
Petris barrejats	5,27	-	100	-	79,00
Metalls	0,80	-	100	-	12,04
Fusta	2,01	-	100	-	30,13
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	4,62	55,45	100	18,48	-
Paper i cartró	5,30	-	100	-	-
Guixos i altres no especials	4,92	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		12.169,66	100,00	4.649,40	768,03

Elements Auxiliars

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

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 17.687,10 €

El volum de residus aparent és de : **566,74 m³**

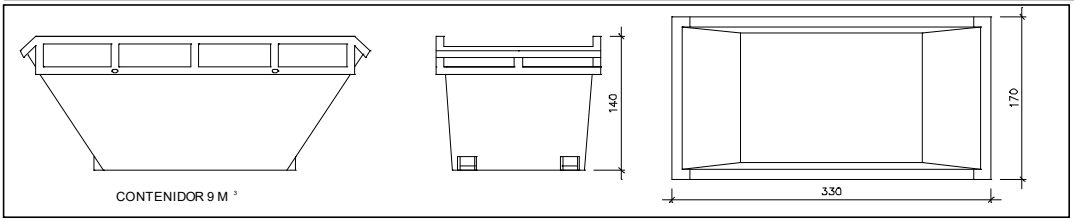
El pes dels residus és de : **758,02 tones**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**14.687,10**	**euros**

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

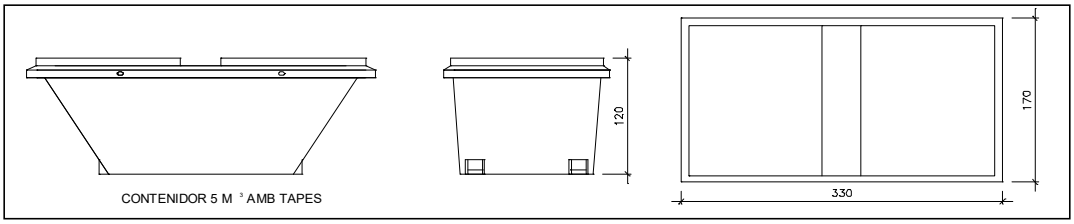
4 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

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



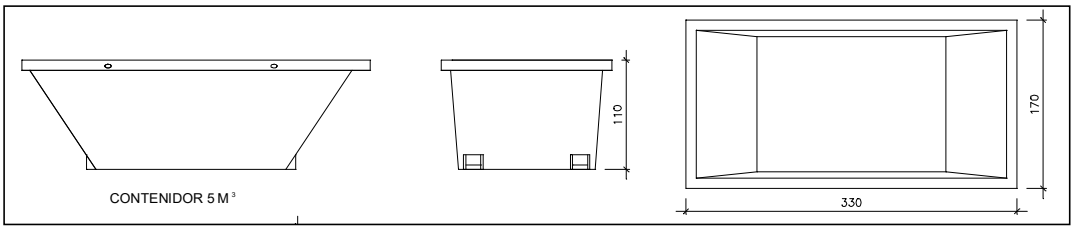
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	2



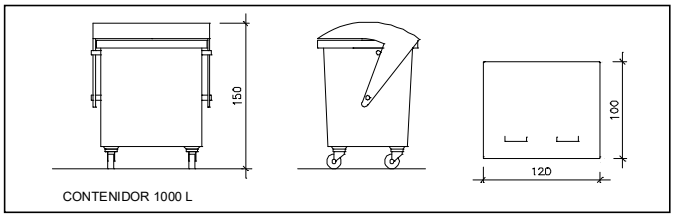
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



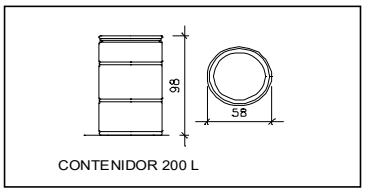
Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	2



unitats	-

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



unitats	-

Bidó 200 L .Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'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	si
Compactadores	si
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	si
	-
	-

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 pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al 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.

mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")
Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	728,21 tones		**728,21 tones**
Total construcció	29,80 tones	0,00 %	**29,80 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	728,21 tones	11 euros/ tona	8.010,31 euros
Residus de construcció **	29,80 tones	11 euros/ tona	327,80 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**758 tones**
		Total dipòsit * **	**8.338,11 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

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

***Dipòsit mínim 150€

NORMATIVA TÈCNICA GENERAL D'EDIFICACIÓ

Normativa tècnica general d'Edificació

Juliol 2025

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

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

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

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

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 2024/3110 i el Reglament (UE) 305/2011 pels quals s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que els complementen.

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

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

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

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

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

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

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

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

Instruccions tècniques complementàries, SPs

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

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

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

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

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

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

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

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

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

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

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

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

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

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

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

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

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

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

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

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

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

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

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

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

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

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

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

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

Vehicle elèctric

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

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

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

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

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

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

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

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

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

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

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

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

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

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

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

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

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

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

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

PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE L'EDIFICACIÓ

PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES DE L'EDIFICACIÓ

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
   - 1.1. Demolicions
     - 1.1.1. Demolició d'estructures i fonaments
     - 1.1.2. Demolició de façanes i particions
     - 1.1.3. Alçament d'instal·lacions
     - 1.1.4. Demolició de cobertes
     - 1.1.5. Demolició de revestiments
2. Condicionament i fonaments
   - 2.1. Moviments de terra
     - 2.1.1. Esplanaments
     - 2.1.2. Rebliments del terreny
     - 2.1.3. Transports de terra i RCD
     - 2.1.4. Buidatge del terreny
     - 2.1.5. Rases i pous
   - 2.2. Contencions del terreny
     - 2.2.1. Murs executats amb encofrats
     - 2.2.2. Murs pantalla
   - 2.4. Fonamentacions directes
     - 2.4.1. Lloses de fonaments
     - 2.4.2. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)
3. Estructures
   - 3.1. Estructures d'acer
   - 3.2. Fàbrica estructural
   - 3.3. Estructures de formigó (armat i pretesat)
   - 3.5. Estructures mixtes formigó-acer
4. Cobertes
   - 4.1. Cobertes inclinades
   - 4.3. Cobertes planes
5. Façanes i particions
   - 5.1. Façanes de fàbrica
     - 5.1.1. Façanes de peces d'argila cuita i de formigó
     - 5.1.2. Façanes de peces de vidre
   - 5.2. Buits
     - 5.2.1. Fusteria
     - 5.2.2. Envidraments
     - 5.2.3. Gelosies
     - 5.2.4. Persianes
     - 5.2.5. Tancaments
     - 5.2.6. Tendals i para-sols
   - 5.3. Defenses
     - 5.3.1. Baranes
     - 5.3.2. Reixes
   - 5.5. Particions
     - 5.5.1. Particions de peces d'argila cuita o de formigó
     - 5.5.2. Plafons prefabricats d'algeps i escaiola
     - 5.5.3. Mampares per a particions
     - 5.5.4. Particions/extradossats de placa d'algeps

6. Instal·lacions
6.1. Instal·lació d'audiovisuals
6.1.1. Antenes de televisió i ràdio
6.1.2. Telecomunicació per cable
6.1.3. Megafonia
6.1.4. Telefonia
6.1.5. Interfonia i vídeo
6.2. Acondicionament de recintes/Confort
6.2.1. Aire condicionat
6.2.2. Calefacció
6.2.3. Instal·lació de ventilació
6.3. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra
6.4. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris
6.4.1. Fontaneria
6.4.2. Aparells sanitaris
6.6. Instal·lació d'enllumenat
6.6.1. Enllumenat d'emergència
6.6.2. Instal·lació d'il·luminació
6.6.3. Indicadors lluminosos
6.7. Instal·lació de protecció
6.7.1. Instal·lació de sistemes antiintrusió
6.7.2. Instal·lació de protecció contra incendis
6.7.3. Instal·lació de protecció contra els llamps
6.8. Instal·lació d'evacuació de residus
6.8.1. Residus líquids
6.8.2. Residus sòlids
6.9. Instal·lació d'energia solar
6.9.1. Energia solar fotovoltaica
6.9.2. Energia solar tèrmica
6.10. Instal·lació de transport
6.10.1. Ascensors
7. Revestiments i paviments
7.1. Revestiment de paraments
7.1.1. Enrajolats
7.1.2. Aplacats
7.1.3. Revestiments decoratius
7.1.4. Arrebossats, blanquejats i enlluïts
7.1.5. Pintures
7.2. Paviments de sòls i escales
7.2.1. Paviments flexibles per a sòls i escales
7.2.2. Paviments continus per a sòls i escales
7.2.3. Paviments de fusta per a sòls i escales
7.2.4. Paviments petris per a sòls i escales
7.2.5. Paviments ceràmics per a sòls i escales
7.2.6. Soleres
7.2.7. Sòls flotants
7.3. Sostres suspesos

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes

2. Relació de productes amb marcatge CE

2.1. Productes amb informació ampliada sobre les seves característiques

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

ANNEXOS

1. Annex I. Relació de Normativa tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

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 produeixin en els derrocaments.

Tindrà preferència la demolició selectiva, tot procurant recuperar, separar i classificar el percentatge més gran possible dels residus generats durant els treballs de derrocament, de manera que els elements alçats o demolits en l'edifici puguin ser aprofitats i estiguin preparats per a després reutilitzar-los, reciclar-los o recuperar-los per mitjà d'un procediment adequat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El criteri de mesurament serà com s'indica en els diferents capítols.

Generalment, es mesurarà independentment el derrocament en: metre lineal (m), metre quadrat (m^2) o metre cúbic (m^3), depenent de la naturalesa de l'element. En demolicions i derrocaments d'elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l'envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l'obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en m^3 o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m^3 o tona.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• **Condicions prèvies**

Es farà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció en la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o perillosos. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, i se seguirà com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir, de manera inversa a com es realitza la demolició. Així, es reforçaran les cornises, escopidors, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves connexions de servei. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per a evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats, com boques de reg, tapes i embornals d'albellons, arbres, fanals, etc. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis. Es procedirà a desinsectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d'edificis abandonats, totes les dependències de l'edifici.

S'haurà de donar prioritat als treballs de desconstrucció abans que als de demolició indiscriminada per a facilitar la gestió de residus a realitzar en l'obra.

L'arreplega selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los inclou una fase prèvia de prevenció i preparació perquè es puguin aprofitar.

Abans de començar obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per a identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, hauran d'observar-se les disposicions del Reial decret 396/2006. L'amiant, classificat com a residu perillós, s'haurà d'arreplegar per empresa inscrita en el Registre d'Empreses amb Registre d'Amiant (RERA), per a separar-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i amb tancaments apropiats, i transportar d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

Procés d'execució

- **Execució**

En l'execució s'inclouen dues operacions: enderrocament i retirada dels materials d'enderrocament. Totes dues es realitzaran d'acord amb l'inventari d'elements per a desconstrucció, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arreplega i selecció en origen o in situ, i a la *Part III* d'aquest Plec de condicions sobre gestió de residus de demolició i construcció en l'obra.

- La demolició podrà realitzar-se segons els procediments següents:

Demolició per mitjans mecànics:

Demolició per espenta, quan l'altura de l'edifici que vagi a demolir-se, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 del que pugui assolir la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb prou consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit abans, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, de maneta que es deixi aïllat el tall de la màquina.

Demolició per col·lapse; pot efectuar-se mitjançant espenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.

Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horitzontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.

S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a l'obra que cal derrocar.

No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.

Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- L'evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:

Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l'obra al buit.

Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que en permeten la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de grandària manejable per una persona.

Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la instal·lació i zona per a descàrrega de l'enderroc.

Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L'últim tram del baixant s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat d'eixida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per damunt del recipient d'arreplega. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donen a la via pública, llevat del tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, i a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, i s'ha de tancar abans de retirar el contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d'emplaçament, de manera que en quedi garantida la seguretat.

Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitgeria com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitgeria.

En tot cas, l'espai on cauen els RCDs estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

Ha d'establir-se un sistema en obra per a comptabilitzar el volum de residus generat i un seguiment dels lots o grups de residus i materials seguint la traçabilitat de reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material, i s'arreplegaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s'arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

En la superfície del solar es mantindrà el desaigüe necessari per a impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonaments de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es netejarà el solar.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adopten les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que s'indica.

Durant la demolició, si apareixen clivelles en els edificis mitgers, es paralitzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntalament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

Conservació i manteniment

En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.

Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

1.1.1. Demolició d'estructures i fonaments

Descripció

Treballs de demolició d'elements constructius amb funció estructural.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic de demolició de l'estructura.
- Unitat realment desmuntada de cintra de coberta.
- Metre quadrat de demolició de:

Forjats.

Soleres.

Escala catalana.

Amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Si la demolició es fa mitjançant explosiu, es barraran i senyalitzaran els voltants de l'obra i es demanarà permís de l'autoritat competent. S'apuntalaran els elements en volada abans d'alleugerir-ne els contrapesos. Els forjats que puguin cedir s'apuntalaran abans del derrocament. Les càrregues que suporten els apuntalaments es transmetran al terreny, a elements estructurals verticals o a forjats inferiors en bon estat, sense superar la sobrecàrrega admissible per a aquest. En arcs s'equilibraran prèviament les espentes laterals i baixaran sense tallar els tirants fins que es demoleixin. Totes les escales i passarel·les que s'usin per al trànsit estaran lliures d'obstacles fins al moment de la demolició.

Procés d'execució

- **Execució**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

L'ordre de demolició s'efectuarà, en general, per a estructures recolzades, de dalt cap avall de tal manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni prop d'elements que s'abaten o bolquen.

- Demolició de solera de pis:

Es trossejarà la solera, en general, després d'haver demolit els murs i pilars de la planta baixa, llevat dels elements que hagin de quedar drets.

- Demolició de murs i pilastres:

Mur de càrrega: en general, s'hauran demolit prèviament els elements que s'hi recolzin, com cintres, voltes, forjats, etc. S'ha d'evitar deixar distàncies excessives entre les unions horitzontals de les estructures verticals. Murs de tancament: es demoliran, en general, els murs de tancament no resistent després d'haver demolit el forjat superior o coberta i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en què es treballa. Els carregadors i arcs en buits no es llevaran fins que s'hagi alleugerit la càrrega que graviti sobre aquests. Els xapats podran desmuntar-se abans de totes les plantes, quan aquesta operació no afecte l'estabilitat del mur. A mesura que avanci la demolició del mur s'aniran alçant els cèrcols, ampits i impostes. En murs entramats de fusta es desmuntaran en general els dorments abans de demolir el material de reble. Els murs de formigó armat es demoliran en general com a suports, tallant-los en franges verticals d'ample i altura no majors d'1 i 4 m, respectivament. Quan s'interrompi la jornada no es deixaran murs cecs sense enriostar d'una altura superior a 7 vegades la seva grossària.

- Demolició de volta:

S'apuntalaran i contrarestaran abans, en general, les espentes. Se suprimirà el material de reble i no es tallaran els tirants fins a haver- la demolit totalment. Les voltes de canó es tallaran en franges transversals paral·leles. Es demolirà la clau en primer lloc i es continuarà cap als suports per a les de canó i en espiral per a les de racó.

- Demolició de bigues:

En general, s'hauran demolit prèviament tots els elements de la planta superior, fins i tot murs, pilars i forjats, de manera que la biga quedarà lliure de càrregues. Se suspendrà prèviament la part de biga que s'alçarà, i tot seguit es tallaran o desmuntaran els seus extrems. No es deixaran bigues o part d'aquestes en volada sense apuntalar. Les bigues, armadures i elements pesants es desmuntaran per mitjà de corrioles. Es procedirà sempre que sigui possible amb els mitjans que permetin reutilitzar i aprofitar el percentatge més gran de bigues, sense danyar-les. En el seu cas es realitzarà un sanejament abans d'arreplegar-les per a reaprofitar-les.

- Demolició de suports:

En general, s'hauran demolit prèviament tots els elements que entronquen superiorment al suport, com bigues o forjats amb àbacs. Se suspendrà o atirantarà el suport i posteriorment es tallarà o desmuntarà inferiorment. No es permetrà bolcar-ho sobre els forjats. Quan sigui de formigó armat es permetrà abatre la peça només quan s'hagin tallat les armadures longitudinals de la seva part inferior, menys les d'una cara, que faran de frontissa i es tallaran quan s'hagi abatut.

- Demolició de cintres i corretges metàl·liques:

Els sostres suspesos en les cintres es llevaran prèviament. Quan la cintra estigui a punt de descendir sencera, se suspendrà prèviament tot evitant les deformacions i fixant algun cable per damunt del centre de gravetat, per a evitar que basculi. Després s'anul·laran els ancoratges. Quan s'hagi de desmuntar per peces s'apuntalarà i es trossejarà, i l'especejat es començarà pels parells. Es controlarà que les corretges metàl·liques estiguin baixades abans de tallar-les, de manera que s'evitarà el problema que queden en volada, cosa que pot provocar girs en l'extrem oposat, per l'elasticitat pròpia de l'acer, en recuperació de la seva posició primitiva, i colpejar els operaris i ocasionar accidents greus.

- Demolició de forjat:

Es demolirà, en general, després d'haver suprimit tots els elements situats per damunt del forjat, fins i tot suports i murs. Es llevaran, en general, les volades en primer lloc, i es tallaran a feixos exteriors de l'element resistent en el qual recolzin. Els talls del forjat no deixaran elements en volada sense apuntalar. S'observarà, especialment, l'estat del forjat sota aparells sanitaris, al costat de baixants i en contacte amb fumerals. Quan el material de reble sigui solidari amb el forjat es demolirà, en general, alhora. Quan aquest material de reble formi pendents sobre forjats horitzontals es començarà la demolició per la cota més baixa. Si el forjat està constituït per cairats, es demolirà l'entrebigat a banda i banda del cairat sense afeblir-la i, quan sigui semicairat, sense trencar la seva zona de compressió. Prèvia suspensió del cairat, en els seus dos extrems se n'anul·laran els suports. Quan el cairat sigui continu i es prolongui a altres crugies, abans s'apuntalarà la zona central del forjat de les contigües i es tallarà el cairat a feixos interiors del suport continu. Les lloses de formigó armades en una direcció es tallaran, en general, en franges paral·leles a l'armadura principal de pes no major a l'admès per la grua. Prèvia suspensió, en els extrems de la franja se n'anul·laran els suports. En suports continus amb prolongació d'armadures a altres crugies, s'apuntalaran prèviament les zones centrals dels forjats contigus, i es tallaran els extrems de la franja a demolir a feixos interiors del suport continu. Les lloses armades en dues direccions es tallaran, en general, per requadres sense incloure les franges que uneixin els àbacs o capitells, començant pel centre i seguint en espiral. S'hauran apuntalat prèviament els centres dels requadres contigus. Posteriorment, es tallaran les franges de forjats que uneixen els àbacs i finalment aquests.

- Demolició d'escala catalana (formada per un conjunt d'escalons sobre una volta paredada):

El tram d'escala entre pisos es demolirà abans que el forjat superior on recolza. La demolició del tram d'escala s'executarà des d'una bastimentada que cobreixi el buit d'aquesta. Primer es retiraran els escalons i posteriorment la volta de rajola. S'arreplegaran els elements reutilitzables amb les mesures necessàries per a no danyar-los.

- Demolició dels fonaments:

La demolició dels fonaments es realitzarà bé amb compressor, bé amb un sistema explosiu. Si es fa amb explosió controlada, se seguiran les mesures específiques de les ordenances corresponents, referents a l'ús d'explosius, de manera que s'utilitzaran dinamites i explosius de seguretat i es compliran les distàncies mínimes als immobles habitats que estiguin pròxims. Si la demolició es fa amb martell compressor, s'aniran retirant els RCDs a mesura que es vagin demolint els fonaments.

1.1.2. Demolició de façanes i particions

Descripció

Demolició de les façanes, particions i fusteries d'un edifici.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de demolició de:

Barandat.

Mur de bloc.

- Metre cúbic de demolició de:

Fàbrica de rajola massissa.

Mur de maçoneria.

- Metre quadrat d'obertura de buits, amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Unitat d'aixecament de fusteria, incloent-hi marcs, fulles i accessoris, amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador, amb aprofitament de material o sense i retirada d'aquest, sense transport a magatzem.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Abans d'obrir buits, es comprovaran els problemes d'estabilitat que hi pugui haver per l'obertura d'aquests. Si l'obertura del buit s'ha de fer en un mur de rajola massissa, aquest es descarregarà primer, i es baixaran els elements que recolzen en el mur. A continuació, s'apuntalarà el buit abans de demolir totalment.

Procés d'execució

- **Execució**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

En finalitzar la jornada de treball, no quedaran murs que puguin ser inestables. L'ordre de demolició s'efectuarà, en general, de dalt cap avall de tal manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades en la mateixa vertical ni prop d'elements que s'abatin o bolquin.

- Aixecat de fusteria i manyeria:

Els elements de fusteria es desmuntaran abans de realitzar la demolició de les fàbriques, amb la finalitat d'aprofitar-los, si està estipulat així en el projecte. Es desmuntaran aquelles parts de la fusteria que no hagin rebut les fàbriques. Generalment per procediments no mecànics, se separaran les parts de la fusteria que estiguin encastades a les fàbriques. Es retirarà la fusteria a mesura que es recuperi. És convenient no desmuntar els cèrcols dels buits, ja que per si mateixos constitueixen un element que sustenta la llinda i, llevat que es troben molt deteriorats, eviten la necessitat d'haver de prendre precaucions que ens obliguin a baixar-los. Els cèrcols es desmuntaran, en general, quan es vagi a demolir l'element estructural en el qual estiguin situats. Quan es retira fusteria i manyeria en plantes inferiors a la que s'està demolint, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural en el qual estiguin situades i en els buits es disposaran proteccions provisionals que donin al buit.

- Demolició de barandats:

Es demoliran, en general, els barandats abans de derrocar el forjat superior que hi recolzi. Quan el forjat hagi cedit, no es llevaran els barandats sense que aquell s'hagi apuntalat prèviament. Els barandats de rajola es derrocaran de dalt cap avall. Els barandats interiors s'han de derrocar a nivell de cada planta, tallant amb regates verticals i efectuant el bolcatge per espenta, que es farà per damunt del punt de gravetat. En el cas de barandats d'entramat autoportant, aquests hauran de desmuntar-se en l'ordre invers al que van ser muntats.

- Demolició de tancaments:

Es demoliran, en general, els tancaments no resistents després d'haver demolit el forjat superior o coberta i abans de derrocar les bigues i pilars del nivell en què es treballa. Els tancaments de façana que no formen part de l'estructura de l'edifici han de derrocar-se planta per planta per a impedir que puguin quedar tancaments de més d'una planta d'altura sense travar amb el forjat. El bolcatge només podrà fer- se per a elements dels quals es puguin separar les peces, no encastats, situats en façanes fins a una altura de dues plantes i tots els de planta baixa. Abans caldrà atirantar i/o apuntalar l'element, fer regates inferiors d'un terç de la seva grossària o anul·lar els ancoratges, aplicant la força per damunt del centre de gravetat de l'element.

Quan sigui necessari treballar sobre un mur extern que tingui pis solament a un costat i altura superior als 10 m, ha d'establir-se, en l'altra cara, una bastida. Quan el mur és aïllat, sense pis per cap cara i la seva altura sigui superior a 6 m, la bastida se situarà per les dues cares.

- Demolició de tancament prefabricat:

S'alçarà, en general, un nivell per davall del qual s'està demolint, havent llevat abans els vidres. Es podran desmuntar tots els tancaments prefabricats quan això no afebleixi els elements estructurals, i es disposaran en aquest cas proteccions provisionals en els espais que donen al buit i un apuntalament abans de l'inici del desmuntatge.

- Obertura de buits:

S'evacuaran els RCDs produïts i s'acabarà del buit. Si l'obertura del buit s'ha de fer en un forjat, es baixarà prèviament, i es passarà a continuació a demolir la zona prevista, tot enriostant aquells elements.

1.1.3. Alçament d'instal·lacions

Descripció

Treballs destinats a l'alçat de les instal·lacions (electricitat, fontaneria, sanejament, climatització, etc.) i aparells sanitaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre lineal d'alçat de:

Mobiliari de cuina: bancs, armaris i repeus de cuina corrent. Tubs

de calefacció i fixació.

Albellons.

Canonades de fosa de xarxa de reg (aixecat i desmuntatge).

Incloent-hi part proporcional de peces especials, claus i boques, amb recuperació d'aquestes o sense.

- Unitat d'aixecat de:

Sanitaris: aigüera, lavabo, bidet, vàter, banyera, dutxa. Incloent-hi accessoris.

Radiadors i accessoris.

- Unitat realment desmuntada d'equips industrials.

Totes les unitats d'obra inclouen en la valoració la retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Abans de procedir a l'aixecat d'aparells sanitaris i radiadors hauran de neutralitzar-se les instal·lacions d'aigua i electricitat. Serà convenient tancar la connexió al clavegueram. Es buidaran primer els dipòsits, les canonades i altres conduccions d'aigua. Es desconnectaran els radiadors de la xarxa. Abans d'iniciar els treballs de demolició de l'albelló se'n desconnectarà l'entroncament al col·lector general, de tal manera que s'obturarà l'orifici resultant.

Procés d'execució

- **Execució**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

En el cas en què es prevegi la reutilització dels equips industrials i de la maquinària, és necessari que personal especialitzat faci el desmuntatge dels equips.

En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions, com vidres i aparells sanitaris. El trossejament d'un element es farà per peces de grandària manejable per una sola persona.

- Aixecat d'aparells sanitaris i accessoris, sense recuperació de material:

Primer es buidaran els dipòsits, les canonades i altres conduccions. S'alçaran els aparells mirant d'evitar que es trenquen.

- Aixecat de radiadors i accessoris:

Es buidaran d'aigua primer la xarxa i després els radiadors, per a poder retirar els radiadors.

- Demolició d'equips industrials:

Es desmuntaran els equips industrials, en general, seguint l'ordre invers al que es va utilitzar quan es van instal·lar, sense afectar l'estabilitat dels elements resistents als quals estiguin units.

- Demolició d'albelló:

Es farà el trencament, amb compressor o sense, de la solera o ferm. S'excavaran les terres per mitjans manuals fins a descobrir el clavegueró. A continuació, es desmuntarà o trencarà la conducció d'aigües residuals.

- Aixecat i desmuntatge de canonades de fosa de xarxa de reg:

Es buidarà l'aigua de la canonada. S'excavarà fins a descobrir la canonada. Es desmuntaran els tubs i peces especials que constitueixin la canonada. S'omplirà la rasa oberta.

1.1.4. Demolició de cobertes

Descripció

Treballs destinats a la demolició dels elements que constitueixen la coberta d'un edifici.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de derrocament de coberta, llevat del material de reble, amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Metre cúbic de material de reble, amb recuperació o no de teula, arreplega i retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Sempre que sigui possible s'optarà per les solucions amb recuperació.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Abans d'iniciar la demolició d'una coberta es comprovarà la distància a les línies elèctriques aèries i la seva càrrega. Es comprovarà l'estat de les corretges.

Es derrocaran els fumerals i altres elements que sobreïxin de la coberta, prèvia disposició de bastimentada sòlida, així com els falsos sostres i instal·lacions suspeses abans de procedir a la demolició de la coberta.

Es taparan, abans del derrocament dels pendents de la coberta, els embornals de les baixants, per a prevenir possibles obturacions.

Procés d'execució

- **Execució**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

La coberta s'ha de desmuntar des de les capes situades més a l'exterior cap a les interiors.

- Demolició dels cossos sortints en coberta:

Es demoliran, en general, abans d'alçar el material de cobertura. Quan vagin a ser trossejats es demoliran de dalt cap avall, sense permetre bolcar-los sobre la coberta. Quan vagin a ser descendits sencers se suspendran prèviament i s'anul·laran els ancoratges.

- Demolició de material de cobertura:

S'alçarà, en general, per zones d'aiguavessos oposats, començant pel carener. En retirar les teules, es farà de manera simètrica respecte al carener, i sempre des d'aquesta cap als ràfecs, seguint el sentit descendent.

S'arreplegaran evitant trencaments i afavorint-ne l'emmagatzematge i transport per a reaprofitament.

- Demolició de tauler en coberta:

S'alçarà, en general, per zones d'aiguavessos oposats, començant pel carener.

- Demolició de la formació de pendents amb barandats menuts:

Es derrocarà, en general, per zones d'aiguavessos oposats, començant pel carener, després de llevar la zona de tauler que hi recolza. A mesura que avanci la demolició de barandats menuts es derrocaran els paredons i barandats d'enriostament.

- Demolició de la formació de pendents amb material de farciment:

Es demolirà, en general, per zones de faldons oposats començant pels careners més elevats i equilibrant les càrregues. No es demolirà en aquesta operació la capa de compressió dels forjats, ni s'afebliran les bigues i cairats.

- Demolició de llistons, cabirons i corretges:

S'alçarà, en general, per zones de faldons oposats començant pel carener. Quan no hi hagi un altre enriostament entre cintres que el que proporcionin els cabirons i corretges, aquests no podran alçar-se sense apuntalar les cintres abans. En el cas en què la cintra hagi de ser reutilitzada, aquesta ha de desmuntar-se sencera, amb la qual cosa s'ha de penjar de tal manera que no s'alteri, de manera important, l'estat tensional per al qual ha sigut projectada.

1.1.5. Demolició de revestiments

Descripció

Demolició de revestiments de sòls, parets i sostres.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de demolició de revestiments de sòls, parets i sostres, amb retirada de RCDs i càrrega, sense transport a planta de tractament o abocador.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

Abans del picat del revestiment es comprovarà que no hi passa cap instal·lació, o que en cas de passar-hi està desconnectada. Abans de la demolició dels escalons es comprovarà l'estat de la volta o la llosa de l'escala.

Procés d'execució

- **Execució**

Es tindran en compte les prescripcions de la subsecció «1.1. Enderrocaments».

- Demolició de sostre suspès:

Els cels rasos es llevaran, en general, abans de la demolició del forjat o de l'element resistent al qual pertanguin.

- Demolició de paviment:

S'alçarà, en general, abans de derrocar l'element resistent en el qual estigui col·locat, sense demolir, en aquesta operació, la capa de compressió dels forjats, ni afeblir les voltes, bigues i cairats.

- Demolició de revestiments de parets:

Els revestiments es demoliran al mateix temps que el seu suport, sigui barandat o mur, llevat que es pretengui aprofitar; en aquest cas, es desmuntaran abans de la demolició del suport.

- Demolició d'escalons:

Es desmuntaran els escalons de l'escala en forma inversa a com es va col·locar, començant, per tant, per l'escaló més alt i desmuntant ordenadament fins a arribar al primer. Si hi hagués sòcol, aquest es demolirà abans del desmuntatge de l'escaló. El sòcol es demolirà començant per un extrem del parament. S'arreplegaran convenientment les peces desmuntades, per a promoure la reutilització dels elements resultants.

2. Condicionament 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 reblert 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'ordeni sobre aquest tema.
- Apuntalaments. Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80.

El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%.

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.

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.

- 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 arredonits 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.
- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica 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 eneral:

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 solsides i lliscaments que pogueren causar danys a persones o a les obres, encara que tals mitjans no estigueren 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 agusats 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'efectuï en una argila que es faci fluida en el moment del treball o en una capa aqüífera d'arena fina, s'hauran d'emprar planxes gruixudes d'apuntalament 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 apuntalaments, reforçar-los si fos necessari i tibar els estampidors que s'hagin afluixat. 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 aconsegueixin 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 represes 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 desprengui la roca no excavada. Es pararà 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 compactadora d'arrossegament manual; les vores atalussades s'arrodoniran 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'excavaran 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 pararà 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.

- Apuntalament 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'apuntalament, 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 apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. 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 desguàss i canalons quan estiguin obstruïts; així mateix, es tallarà el subministrament d'aigua quan es produeixi una fuita en la xarxa, al costat d'un talús. Els apuntalaments 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 esquerdes 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'obr

- 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 exigit.

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'arreplega 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'arreplega 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 (llentilles) 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 desviaran 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 pertorbació 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 compacitat 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 compacitat 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 compacitat 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'entrecreuen 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 comportes 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'apuntalament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà 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.

- Apuntalaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan calgui fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

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 apuntalaments que cal fer, 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**

El contractista haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que realitzi, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir despreniments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres.

- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

Abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntalaments, 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 garantiran 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 construiran 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, desguàss 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.

- El buidatge es podrà realitzar:

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 milonititzat 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.

Apuntalament. Es mantindrà un control permanent dels apuntalaments 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 apuntalaments 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 deficients, tous, mitjans, durs i rocosos, amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre quadrat d'allisat, neteja de parets i/o fons de l'excavació i anivellament de terres, en terrenys deficients, tous, mitjans i durs, amb mitjans manuals o mecànics, sense incloure càrrega sobre transport.
- Metre quadrat d'apuntalament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Apuntalaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.

- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan calgui fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

En tots els casos s'haurà de dur a terme un estudi previ del terreny a fi de conèixer-ne l'estabilitat.

Se sol·licitarà de les corresponents Companyies la posició i solució que cal adoptar per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'excavació, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. Per a complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es farà una obertura manual de prospeccions per a localitzar les instal·lacions existents.

Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ser afectats per l'excavació, com boques de reg, tapes i embornals de clavegueram, fanals, arbres, etc.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments que cal realitzar, que aquesta podrà modificar quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Quan les excavacions afecten construccions existents, es farà prèviament un estudi quant a la necessitat de fitacions en totes les parts interessades en els treballs.

Abans de començar les excavacions, estaran aprovats per la direcció facultativa el replantejament i les circulacions que envolten el tall. Les lliteres de replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions, i estaran separades de la vora del buidatge almenys 1 m. Es disposaran punts fixos de referència, en llocs que no puguin ser afectats per l'excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i/o verticals dels punts del terreny i/o edificacions pròximes assenyalats en la documentació tècnica. Es determinarà el tipus, situació, profunditat i dimensions de fonamentacions que estiguin a una distància de la paret del tall igual o menor de dues vegades la profunditat de la rasa.

El contractista notificarà a la direcció facultativa, amb prou antelació, el començament de qualsevol excavació, a fi que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat.

Procés d'execució

- **Execució**

Quan s'hagi efectuat el replantejament de les rases o pous, la direcció facultativa autoritzarà l'inici de l'excavació. L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plans i que s'obtingui una superfície ferma i neta a nivell o escalonada. El començament de l'excavació de rases o pous, quan sigui per a fonaments, s'entroncarà quan es disposi de tots els elements necessaris per a procedir a la seva construcció, i s'excavaran els últims 30 cm en el moment de formigonar.

- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

En general, s'evitarà l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, i es buidarà aquesta aigua al més prompte possible quan es produeixin, tot adoptant les solucions previstes per al sanejament de les profundes. Quan els talussos de les excavacions resulten inestables, s'apuntalaran. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions realitzats per a subjectar les construccions i/o terrenys adjacents, així com tanques i/o tancaments. Quan s'aconsegueixin les cotes inferiors dels pous o rases de fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres. S'excavarà el terreny en rases o pous d'amplària i profunditat segons la documentació tècnica. L'excavació es farà per franges horitzontals d'altura no major a la separació entre estampidors més 30 cm, que s'apuntalarà a mesura que s'excava. Els productes d'excavació de la rasa, aprofitables per al seu rebliment posterior, es podran dipositar en cavallers situats a un sol costat de la rasa, i a una separació de la seva vora d'un mínim de 60 cm.

- Pous i rases:

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, l'excavació ha de fer-se amb molta cura per tal que l'alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima inevitable. Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte. La cota de profunditat d'aquestes excavacions serà la prefixada en els plànols, o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Els pous, junt amb fonaments pròxims i de profunditat major que aquests, s'excavaran amb les prevencions següents:

- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació pròxima sobre el terreny, mitjançant fitacions;
- fent els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible;
- deixant com a màxim mitja cara vista de sabata però apuntalada;
- separant els eixos de pous oberts consecutius no menys de la suma de les separacions entre tres sabates aïllades o major o igual a 4 m en sabates corregudes o lloses.

No es consideraran pous oberts els que ja posseeixin estructura definitiva i consolidada de contenció o s'hagin reblit compactant el terreny.

Quan l'excavació de la rasa es realitzi per mitjans mecànics, a més, serà necessari:

- que el terreny admeti talús en tall vertical per a la profunditat que hi hagi;
- que la separació entre el tall de la màquina i l'apuntalament no sigui major d'una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aqueix punt. En general, els pous de recalçar començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan sigui a màquina. Es delimitarà, en cas de fer-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina. Podran buidar-se els pous de recalçar sense realitzar abans l'estructura de contenció, fins a una profunditat màxima igual a l'altura del plànol de fonamentació pròxim més la meitat de la distància horitzontal, des de la vora de coronació del talús a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplària del pou de recalçar sigui igual o major de 3 m, s'apuntalarà. Quan s'hagin replantejat en el front del talús, els pous de recalçar s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del pou de recalçar, i hauran de separar-se'n una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

Segons el CTE DB ES C, apartat 4.5.1.3, encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 m a 0,8 m per davall de la rasant.

- Refinament, neteja i anivellament.

Es retiraran els fragments de roca, lloses, blocs i materials terris que hagin quedat en situació inestable en la superfície final de l'excavació, amb la finalitat d'evitar despreniments posteriors. El refinament de terres es realitzarà sempre retallant i no recreixent. Si per alguna circumstància es produeix un sobreample d'excavació, inadmissible des del punt de vista d'estabilitat del talús, es reblirà amb material compactat. En els terrenys meteoritzables o erosionables per pluges, les operacions de refinament es faran en un termini comprés entre 3 i 30 dies, segons la naturalesa del terreny i les condicions climatològiques del lloc.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

- **Toleràncies admissibles**

Comprovació final:

El fons i parets de les rases i pous acabats tindran les formes i dimensions exigides, amb les modificacions inevitables autoritzades, i hauran de refinar-se fins a aconseguir unes diferències de ±5 cm, amb les superfícies teòriques.

Es comprovarà que el grau d'acabat en el refinament de talussos serà el que es pugui aconseguir utilitzant els mitjans mecànics, sense permetre desviacions de línia i pendent, superiors a 15 cm, comprovant amb un regle de 4 m.

Les irregularitats localitzades, abans d'acceptar-les, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Es comprovaran les cotes i pendents, cosa que es verificarà amb les estaques col·locades en les vores del perfil transversal de la base del ferm i en les corresponents vores de la coronació de la trinxera.

- **Condicions d'acabament**

Es conservaran les excavacions en les condicions d'acabat, després de les operacions de refinament, neteja i anivellament, lliures d'aigua i amb els mitjans necessaris per a mantenir l'estabilitat.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, una vegada feta l'excavació fins a la profunditat necessària i abans de constituir la solera de seient, s'anivellarà bé el fons perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Replantejament:

- Cotes entre eixos.

Dimensions en planta.

Rases i pous. No acceptació d'errors superiors al 2,5/1000 i variacions iguals o superiors a ± 10 cm.

- Durant l'excavació del terreny:

Comparar terrenys travessats amb el que es preveu en projecte i estudi geotècnic.

Identificació del terreny de fons en l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions. Nivell freàtic en relació amb el que es preveu. Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc. Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.

Pous. Apuntalament en el seu cas.

- Apuntalament de rasa.

Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una escairada, separació i posició de l'apuntalament, i no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

- Apuntalament de pou:

Per cada pou es comprovarà una escairada, separació i posició, i no s'acceptarà si les escairades, separacions i/o posicions són inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

En els casos de terrenys meteoritzables o erosionables per les pluges, l'excavació no haurà de romandre oberta a la seva rasant final més de 8 dies sense que sigui protegida o finalitzats els treballs de col·locació de la canonada, fonamentació o conducció que calgui instal·lar-hi. No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. En començar la jornada de treball, els apuntalaments hauran de ser revisats, tibant els estampidors que s'hagin afluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.

2.2. Contencions 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.

- Capa protectora: geotèxtil (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.3), o morter reforçat amb una armadura.
- Productes per al segellament de juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9).
- 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 exigit. 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'utilitzen, 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.

Seran 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 recobriment 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 cèrcols 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 retingui 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 arreplegues 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.

2.2.2. Murs pantalla

Descripció

Pantalles: estructures contínues de contenció i fonamentació de formigó armat, construïdes mitjançant l'excavació en el terreny de rases perimetrals profundes, executades sense necessitat d'apuntalament, utilitzant generalment llots tixòtrops, en les quals posteriorment es col·loquen les armadures i s'aboca el formigó, o bé s'allotgen panells prefabricats de formigó. No s'inclou l'excavació ni l'execució de suports provisionals i definitius, com ara apuntalaments, ancoratges, etc.

Drenatge: sistema de captació i conducció d'aigües del subsol per tal que l'excavació s'executi en sec.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de pantalla contínua, especificant la resistència del formigó, el gruix de la pantalla en cm i el tipus de sòl.
- Metre lineal de murs menuts guia per a mur pantalla, especificant gruix, altura i distància entre els murs menuts en cm, així com el tipus de formigó.
- Metre quadrat d'excavació i formigonada de pantalla, especificant e gruix en cm.

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.

Les característiques seran les especificades en la norma UNE-EN 1538:2011+A1:2016 «Execució de treballs geotècnics especials. Murs- pantalla», per a llots, formigó i acer i el que es disposa en la subsecció *Formigó armat* de la *Part I* del present Plec.

Murets guia, d'amplària igual o major que 25 cm, segons plànols.

Formigó per a armar (HA), 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.

Llots tixòtrops.

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 del capítol 11 del *Codi Estructural*.

Tots els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant-ne l'entremesclat o segregació, i es protegiran de la intempèrie, la humitat i la possible contaminació o agressió de l'ambient, per a evitar qualsevol deterioració o alteració de les seves característiques i garantir el compliment del que es preveu en els articles 28 a 32 (capítol 8) del *Codi Estructural*.

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, i es conservaran, fins al moment de la seva elaboració, armat o muntatge, degudament protegides de la pluja, humitat del sòl i/o ambients agressius, i degudament classificades segons els tipus, classes i els lots dels quals procedeixin, per a garantir la necessària traçabilitat. Abans del seu emmagatzematge es comprovarà que estan netes per a conservar-les correctament i tinguin adherència posteriorment.

L'estat de la superfície de tots els acers serà sempre objecte d'examen abans de l'ús, amb la finalitat d'assegurar-se que no presentin alteracions perjudicials.

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**

D'acord amb l'estudi geotècnic, es comprovarà el comportament del terreny afectat per l'obra dins i fora del solar fins a una profunditat de dues vegades la del buidatge i la situació més alta a la qual pugui arribar el nivell freàtic quan s'hagi construït l'obra.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Quan les aigües i el terreny en contacte amb la pantalla siguin agressius, es tindran les precaucions necessàries respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 43 (capítol 9) 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 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 resultin afectades les propietats de l'acer.

Procés d'execució

- **Execució**

Per a l'execució de pantalles contínues es consideren acceptables les especificacions constructives recollides en la norma UNE-EN 1538:2011+A1:2016.

El procés inclou les següents operacions:

- Preparació:

Plataforma de treball:

Serà com a mínim de 12 m d'amplària i per l'interior del solar, situada almenys a 1,50 m per damunt del nivell freàtic i a 1 m per damunt de la base de la fonamentació confrontant. En zona de vials pot estar com a màxim a 2 m per davall del nivell del terreny exterior al solar. El pla superior de la plataforma es farà coincidir amb l'origen de la pantalla. Quan la cota del terreny natural no permeti complir aquestes exigències, es realitzarà un terraplè compactat fins a aconseguir-ho, seguint les indicacions del capítol «Esplanacions».

En qualsevol cas, la plataforma serà horitzontal i estarà lliure d'obstacles, prou compactada i drenada per a permetre el funcionament correcte de la maquinària.

Apuntalaments i recalçaments:

S'efectuaran apuntalaments quan les edificacions mitgeres, a causa del seu estat, puguin veure's afectades per la perforació de la pantalla.

S'efectuaran recalçaments quan sigui impossible complir amb les exigències quant a cota de la plataforma de treball, o quan el comportament de la fonamentació contigua ho exigeixi.

Conduccions aèries:

Totes les conduccions aèries que afecten la zona de treball hauran de ser desviades abans de procedir als treballs de perforació. Elements enterrats:

Abans de procedir a perforar per a l'execució de la pantalla, hauran de ser eliminats o modificats tots els elements soterrats (com ara canalitzacions, arrels, restes de fonaments, etc.) que afectin l'àrea de treball, no sols els que interfereixin directament, sinó també aquells que per la seva proximitat puguin afectar l'estabilitat del terreny durant el procés d'execució de la pantalla.

- Replantejament:

Sobre la plataforma de treball haurà de situar-se l'eix de la pantalla, mitjançant aparells topogràfics. A partir dels punts fixos de replantejament, es determinaran les cotes absolutes i relatives de la plataforma de treball per a, a partir d'aquestes, establir les d'execució. Es triarà el dosatge del formigó perquè la seva posada en obra no resulti defectuosa, i per això s'haurà de tenir una elevada plasticitat. Per a evitar sobreamples considerables en terrenys heterogenis o amb pous mal reblerts, es recorrerà a fer injeccions precises del terreny.

En el cas d'utilització d'ancoratges, es requereix permís de la propietat confrontant i la no existència d'elements o serveis amb els quals puguin existir interferències.

L'execució de la pantalla s'efectuarà per panells independents en el pla previst en la documentació tècnica, els quals quedaran travats entre si a través de juntes de formigonada verticals formant una estructura contínua.

El contractista haurà de tenir en tot moment el control total de totes les operacions d'excavació, formigonada, manipulació, hissat i col·locació, en el seu cas, dels panells prefabricats en les rases.

- Replantejament de la pantalla:

El contractista el durà a terme d'acord amb l'esquema aprovat per la direcció facultativa.

El contractista adoptarà un sistema lògic i senzill de designació dels panells, que permeti identificar-los en els esquemes i plànols i en obra. La identificació en l'obra serà mitjançant marques o senyals inconfusibles i permanents de manera que es corresponguin amb la seva respectiva pantalla.

- Execució dels murets guia:

A partir de l'eix de replantejament, es fixaran els límits de la pantalla i es construiran, en primer lloc, uns murets amb separador igual a la grossària de la pantalla més 5 cm. Aquests murets, que no sols serviran de guia a la maquinària d'excavació, sinó que també col·laboren a l'estabilitat del terreny, tindran una amplària mínima de 25 cm i una altura de 70 a 150 cm, depenent de les condicions del sòl, i aniran convenientment armats. Sobre els murets guia es delimitarà la longitud de cada panell i es fixaran les cotes del fons de l'excavació i de les rasants del formigó i de les armadures.

- Preparació del llot tixòtrop:

En la fabricació dels llots tixòtrops, la mescla del material o materials secs amb aigua es realitzarà emprant mitjans enèrgics adequats per a la seva dispersió completa i l'obtenció d'un producte uniforme. Així mateix, el llot haurà de ser emmagatzemat 24 hores abans d'utilitzar-lo com a mínim, per a poder hidratar-se completament, llevat que l'ús de dispersants permeti reduir aquest termini.

Per a garantir la seguretat i la qualitat del treball davant de possibles pèrdues de llot a causa de filtracions o fuites en el terreny, s'haurà de disposar en tot moment d'un volum addicional de llot, en condicions d'utilització, igual al volum total de les rases perforades i no formigonades. Així mateix, hi haurà en obra una quantitat de material i un subministrament d'aigua suficient per a fabricar immediatament un volum anàleg de llot.

- Excavació de la rasa i neteja de l'excavació:

L'excavació corresponent a cada panell es farà amb tots els mitjans mecànics previstos en l'estudi d'execució i el programa de treballs (estudi de la programació del control de qualitat i pla d'obra del constructor), aprovats per la direcció facultativa.

Quan les excavacions es realitzen per davall del nivell freàtic es podran seguir les indicacions de la norma NTE-CCP, que determina, en funció del tipus de sòl i de la profunditat de l'excavació, les solucions a adoptar perquè no es produeixin sifonaments, trencament del fons de l'excavació ni filtracions.

Si les condicions del terreny ho requeriren, el material extret de la perforació s'anirà reemplaçant per llots tixòtrops que, durant tot el procés, hauran de romandre per damunt del nivell inferior dels murets guia.

La profunditat de l'excavació superarà, almenys, en 20 cm a la que tingui l'armadura del panell a formigonar, a fi d'evitar que les armadures recolzen sobre el terreny en els cantons del panell, on la neteja de detritus és més difícil.

Abans de la col·locació d'encofrats laterals i armadures, o a la col·locació, en el seu cas, del panell prefabricat de formigó, s'efectuarà una neteja del fons de la rasa, i se n'extrauran els elements solts que es poguessin haver després de les parets de l'excavació, així com els detritus sedimentaris. També es regenerarà el llot d'extracció si no complís amb les condicions exigibles.

Des del començament de l'excavació de la rasa fins al final del període d'enduriment del formigó, o fins que s'hagués acabat la col·locació del panell prefabricat, no es permetrà amuntonar en les proximitats de la pantalla cap material el pes del qual pogués posar en perill l'estabilitat del terreny.

- Col·locació de l'encofrat de juntes entre panells:

Abans de conducta a la formigonada, es col·locaran en la rasa els elements que vagin a modelar les juntes laterals d'unió entre dos panells consecutius, la missió dels quals és la d'assegurar la continuïtat geomètrica de l'excavació i de la pantalla de formigó armat, així com seguir de guia a l'útil utilitzat en l'excavació de la rasa. Els elements es col·locaran en posició vertical i adequadament fixats o encastats en el fons; la seva amplària serà igual a la grossària de la pantalla.

Existeixen diversos sistemes per a la formació de juntes; es triaran aquells que redueixin l'acumulació de formigó contaminat en l'entorn seu.

- Col·locació d'armadures:

Les armadures es construiran en taller de manera que formen un conjunt solidari, anomenat gàbia, de la mateixa longitud, en horitzontal, que la del panell.

Si bé no és habitual, podrien elaborar-se les gàbies *in situ*, amb els controls de qualitat i geometria necessaris.

Si la rasa fora molt profunda, es podran descompondre les armadures verticalment en dues o més trams, els quals se soldaran en obra per a formar un conjunt continu. Aquest conjunt haurà de tenir les dimensions i disposicions indicades en projecte, amb independència de la profunditat real aconseguida en la perforació de la rasa.

Les gàbies hauran de portar enrigidors i estar soldades en els punts precisos per a evitar-ne la deformació durant el transport, hissat i col·locació en la rasa. En la soldadura d'acers especials s'utilitzaran els elèctrodes adequats, així com el voltatge i les condicions especials de soldadura a l'arc, de manera que no resultin afectades les propietats de l'acer. Els ganxos de suspensió de les gàbies seran d'acer ordinari.

La separació mínima entre barres verticals i horitzontals serà de 10 cm i el recobriment, de 7 cm. Les formes tancades o nucs d'armadures hauran d'evitar-se en la mesura de les possibilitats, de manera que no impedeixin la bona circulació del formigó i pugui garantir-se el recobriment correcte de les barres.

Per a garantir el centrat de les gàbies en rasa i aconseguir el recobriment de les barres, hauran de disposar-se separadors o cales de morter en les dues cares de les gàbies, a raó d'un separador cada 2 m² de la pantalla, almenys.

Hauran de preveure's armadures d'espera per a l'enllaç amb la biga de lligat.

Les gàbies d'armadures es col·locaran en el panell introduint i soldant successivament els diversos trams i deixant-les ben centrades, mitjançant els separadors esmentats adés. La gàbia haurà de quedar suspesa de manera estable dels murets guia a una distància mínima de 20 cm del fons de l'excavació. Durant l'hissat i col·locació de les gàbies, haurà de disposar-se d'una subjecció de seguretat, en previsió del trencament dels ganxos d'elevació.

- Formigonada de panells:

La formigonada s'efectuarà sempre mitjançant canonada de diàmetre de com a mínim 15 cm i 6 vegades la dimensió màxima dels àrids; estarà centrada en el panell i s'introduirà a través del llot fins al fons de l'excavació. Portarà al capdavant una tremuja per a la recepció del formigó.

La formigonada es farà de manera contínua. Si durant el procés fos necessari alçar la canonada de formigonada, aquesta es mantindrà dins de la massa de formigó 3 m per a formigonada davall de llot.

Quan la longitud del panell sigui superior a 6 m, s'utilitzaran dues canonades de formigonada, i s'abocarà el formigó simultàniament.

Els llots s'aniran evacuant a mesura que progressa la formigonada. Convé que la velocitat mitjana de pujada del formigó sobre tota l'altura del panell no sigui inferior a 3 m/h.

La cota final de formigonada superarà la teòrica almenys en 30 cm. Aquest excés de formigó, en la major part contaminat pel llot, serà demolit abans de construir la biga de lligat dels panells. Si la cota teòrica coincideix amb la coronació dels murets, s'haurà de fer desbordar el formigó fins a comprovar que no està contaminat.

- Extracció d'encofrats de juntes, en cas necessari:

En acabar la formigonada del panell, s'extrauran els elements d'encofrats de les juntes entre panells. Aquesta operació es realitzarà quan el formigó hagi adquirit prou resistència perquè es mantingui vertical la paret encofrada. L'extracció dels encofrats s'executarà amb la cura adequada per a no danyar el formigó del panell, sense colps, vibracions ni altres sistemes dinàmics que puguin resultar perjudicials.

- Col·locació dels panells prefabricats, en el seu cas:

Acabada l'excavació de la rasa, i abans de col·locar el panell prefabricat, s'introduirà, a través de la canonada de formigonada, en el fons de l'excavació i fins a una altura adequada, una mescla de bentonita-ciment i formigó; aquesta altura no serà, en general, inferior a 2 m. Després s'abaixarà el panell, que quedarà encastat en la seva part inferior.

Quan s'hagi introduït i assentat el panell en la rasa, haurà d'anivellar-se convenientment; per a això es podran utilitzar suports extensibles de caragol o gats mecànics que descansen en els murets guia o un altre dispositiu similar per a aquest fi.

Si s'utilitzés formigó per a l'encast, l'excavació de les rases contigües s'haurà de realitzar abans que aquest endureixi totalment.

- Biga de lligat:

L'excés de formigonada que superarà la cota teòrica almenys en 30 cm, en la major part contaminat, serà demolit abans de construir la biga de lligat dels panells.

- Buidatge i disposició de suports:

Si l'excavació es fa en un terreny saturat i per davall del nivell freàtic, s'establirà un corrent de filtració d'aigua a través del terreny que aflorarà en el fons de l'excavació o anirà a parar als elements de drenatge i esgotament que es disposen per a deixar en sec l'excavació.

- **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**

La qualitat de la superfície depèn de la qualitat del terreny que li serveix d'encofrat, per la qual cosa no s'exigirà una tolerància inferior a la dimensió més gran dels elements que es troben en el terreny. Segons aquest, es podran obtenir superfícies més o menys llises. Es retiraran els d'equips i netejaran els talls.

Control d'execució, assaigs i proves Control

d'execució

Com a mínim, s'efectuaran els controls descrits a continuació, i es podrà complementar el control segons les indicacions de la UNE-EN 1538:2011+A1:2016.

Punts d'observació:

- Murets guia:

Unitat i freqüència d'inspecció: una per cada tram de murets.

Dimensions d'excavació.

Separació dels murets.

Disposició, número i diàmetre de les armadures.

- Perforació:

Posició de la maquinària.

Unitat i freqüència d'inspecció: una per panell.

Amplària útil de l'excavació.

Longitud dels panells.

Profunditat de la rasa excavada.

Desviacions de la vertical.

Perfil del terreny

Característiques del llot tixòtrop. Viscositat Marsh, densitat. Resistència al cisallament Nivell del

llot.

- Col·locació d'armadures i formigonada:

Unitat i freqüència d'inspecció: longitud de gàbia, cotes d'elements singulars i posició horitzontal de la gàbia, una per gàbia o panell. Contingut d'arena del llot, abans de la formigonada.

Neteja del fons.

Alineació dels elements d'encofrat de juntes. Verticalitat, posició i profunditat.

Comprovació que la gàbia d'armadures no té deformacions durant el seu hissat i introducció en la rasa. Dimensions

dels separadors.

Col·locació de la gàbia. Suspesa sense tocar fons.

Formigonada. Posició de la canonada de formigonada. Duració. Nivell de formigonada.

- Col·locació de panells prefabricats, en el seu cas, dins de les rases:

Unitat i freqüència d'inspecció: una per panell. Neteja

del fons.

Col·locació correcta dels panells, alineats i encaixats en les juntes corresponents. Rebliment

adequat de l'intradós dels panells (llots, morter, formigó o el que estigui establit).

- Biga de lligat:

Unitat i freqüència d'inspecció: una per biga.

Tipus d'acer, disposició i diàmetre de les armadures. Longituds

d'ancoratge, entroncaments i cavalcament.

Separació entre cèrcols i recobriment de l'armadura longitudinal.

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 utilitzin, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) definida en el projecte per a l'índex HISSES. **Conservació i manteniment**

No s'utilitzarà la pantalla per a un ús diferent d'aquell per al que ha sigut dissenyada. Qualsevol modificació en aquesta, en els seus suports o en el seu entorn que puguin afectar les condicions de treball, ha de ser justificada i comprovada mitjançant els càlculs oportuns realitzats per un tècnic competent.

2.4. Fonamentacions directes

2.4.1. 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 Estructura), de la dosificació 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 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 cavernes, 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 resistents 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 calorifugades. 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 asseguri 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 Estructura, 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, fisicomecàniques i granulomètriques (article 30 del Codi Estructural).
Additius: d'identificació, anàlisi de la 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.

2.4.2. 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 subministrin a granel s'emmagatzemaran en sitges, igual que els additius (cendres volants o fums de sílice).

En el cas dels àrids s'evitarà que es contaminin per l'ambient i el terreny i que es mesclin entre si les diferents fraccions granulomètriques. Les armadures es conservaran classificades per tipus, qualitats, diàmetres i procedències per a evitar possibles deterioraments o contaminacions. En el moment del seu ús estaran exemptes de substàncies estranyes (greix, oli, pintura, etc.), i no s'admetran pèrdues de secció per oxidació superficial superiors a l'1% respecte de la secció inicial de la mostra, comprovades després d'un raspallat amb raspall de filferros.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

El pla de suport (el terreny, després de l'excavació) presentarà una superfície neta i plana, serà horitzontal, i la seva profunditat es fixarà en el projecte. Per a determinar-ho, es considerarà l'estabilitat del sòl davant dels agents atmosfèrics, tenint en compte les possibles alteracions degudes als agents climàtics, com escolaments i gelades, així com les oscil·lacions del nivell freàtic. Així, és recomanable que el pla quedi sempre per sota de la cota més baixa previsible d'aquest, amb la finalitat d'evitar que el terreny per sota del fonament es vegi afectat per possibles corrents, rentades, variacions de pesos específics, etc. Encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 a 0,8 m per davall de la rasant.

No és aconsellable recolzar directament les bigues sobre terrenys expansius o col·lapsables.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Es prendran les precaucions necessàries en terrenys agressius o amb presència d'aigua que pugui contenir substàncies potencialment agressives en dissolució, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 43 del *Codi Estructural*, indicades en la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec.

Aquestes mesures inclouen l'elecció adequada del tipus de ciment a emprar (segons la Instrucció RC-16 i l'annex 6 del *Codi Estructural*), del dosatge i permeabilitat del formigó, del gruix de recobriment de les armadures, etc.

Les incompatibilitats quant als components del formigó, ciments, aigua, àrids i additius són les especificades en el capítol 8 del *Codi Estructural*.

Procés d'execució

- **Execució**

- Informació prèvia:

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que hi hagi i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on s'actuarà. S'estudiaran la solera, arquetes de peu del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es generin, per possibles fuites, vies d'aigua que produeixin rentades del terreny amb el possible descalçament del fonament.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.2, es confirmarà l'estudi geotècnic segons l'apartat 3.4 del CTE DB SE C, o en el seu cas, de les característiques del terreny establides en el projecte. El resultat de tal inspecció, definint la profunditat de la fonamentació de cadascun dels suports de l'obra, la seva forma i dimensions, i el tipus i consistència del terreny s'incorporarà a la documentació final d'obra. Si el sòl situat a sota de les sabates difereix del que es troba durant l'estudi geotècnic (conté *bolsades* blanes no detectades) o se n'altera l'estructura durant l'excavació, ha de revisar-se el càlcul de les sabates.

- Excavació:

Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte i es realitzaran segons les indicacions establertes en el capítol «Rases i pous».

La cota de profunditat de les excavacions serà la prefixada en els plànols o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Si els fonaments són molt llargs, és convenient també disposar claus o ancoratges verticals més profunds, almenys cada 10 m.

Per a l'excavació s'adoptaran les precaucions necessàries en funció de les distàncies a les edificacions confrontants i del tipus de terreny per a evitar al màxim l'alteració de les seves característiques mecàniques.

Es condicionarà el terreny perquè les sabates recolzin en condicions homogènies, amb la qual cosa s'eliminin roques, restes de fonamentacions antigues i dipòsits geològics de terreny més resistent, etc. Els elements estranys de menor resistència seran excavats i substituïts per un sòl de reble compactat convenientment, d'una compressibilitat sensiblement equivalent a la del conjunt, o per formigó en massa.

Les excavacions per a sabates a diferent nivell es faran de manera que s'eviti l'esllavissada de les terres entre els dos nivells diferents. La inclinació dels talussos de separació entre aquestes sabates s'ajustarà a les característiques del terreny. A efectes indicatius i excepte ordre en contra, la línia d'unió de les vores inferiors entre dues sabates situades a diferent nivell no superarà una inclinació 1H:1V en el cas de roques i sòls durs, ni 2H:1V en sòls fluixos a mitjans.

Per a excavar en presència d'aigua en sòls permeables, se'n necessitarà l'esgotament durant tota l'execució dels treballs de fonamentació, sense comprometre l'estabilitat de talussos o de les obres veïnes.

En les excavacions executades sense esgotament en sòls argilencs i amb un contingut d'humitat pròxim al límit líquid, es farà un sanejament temporal del fons de la rasa, per absorció capil·lar de l'aigua del sòl amb materials secs permeables que permeti l'execució en sec del procés de formigonada.

En les excavacions executades amb esgotament en els sòls amb fons prou impermeables perquè el contingut d'humitat no disminueixi sensiblement amb els esgotaments, es comprovarà si és necessari fer un sanejament previ de la capa inferior permeable, per esgotament o per drenatge.

Si és necessari, es farà un drenatge del terreny de fonamentació. Aquest es podrà realitzar amb drens, amb empedrats, amb procediments mixtos de dren i empedrat o bé amb altres materials idonis.

Els drens es col·locaran en el fons de rases en perforacions inclinades amb un pendent mínim de 5 cm per metre. Els empedrats s'emplenaran de cantells o grava gruixuda, disposats en una rasa, el fons de la qual penetrarà en la mesura necessària i tindrà un pendent longitudinal mínim de 3 a 4 cm per metre. Amb anterioritat a la col·locació de la grava, en el seu cas es disposarà un geotèxtil en la rasa que compleixi les condicions de filtre necessàries per a evitar la migració de materials fins.

La terminació de l'excavació en el fons i parets d'aquesta ha de tenir lloc immediatament abans d'executar la capa de formigó de neteja, especialment en terrenys argilencs. Si no fora possible, ha de deixar-se l'excavació de 10 a 15 cm per damunt de la cota definitiva de fonamentació fins al moment en què tot estigui preparat per a formigonar.

El fons de l'excavació s'anivellarà bé perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

- Formigó de neteja:

Sobre la superfície de l'excavació es disposarà una capa de formigó de regularització, de baix dosatge, amb un gruix mínim de 10 cm que creï una superfície plana i horitzontal de suport de la sabata i així s'evitarà, en el cas de sòls permeables, la penetració de la lletada de formigó estructural en el terreny que deixaria mal recoberts els àrids en la part inferior. El nivell d'enrasament del formigó de neteja serà el que es preveu en el projecte per a la base de les sabates i les bigues riostes. El perfil superior tindrà un acabament adequat a la continuació de l'obra.

El formigó de neteja en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació hi hagi fortes irregularitats.

- Col·locació de les armadures i formigonada.

La posada en obra, abocament, compactació i curació del formigó, així com la col·locació de les armadures, seguiran les indicacions del *Codi Estructural* i de la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec.

Les armadures verticals de pilars o murs han d'enllaçar-se a la sabata com s'indica en la norma NCSE-02.

El recobriment mínim s'ajustarà a les especificacions de l'article 43.4.1 del *Codi Estructural*: si s'ha preparat el terreny i s'ha disposat una capa de formigó de neteja, tal com s'ha indicat en aquest apartat, els recobriments mínims seran els de taules 44.2.1.1.a, 44.2.1.1.b, 44.3, 44.4 i 44.5 del *Codi Estructural*, en funció de la resistència característica del formigó, del tipus d'element, de la classe d'exposició i de la vida útil de projecte; en cas contrari, si es formigona la sabata directament contra el terreny, el recobriment serà de 7 cm. Per a garantir aquests recobriments els engraellats o armadures que es col·loquen en el fons de les sabates recolzaran sobre separadors de materials resistents a l'alcalinitat del formigó, segons les indicacions dels articles 43.4.2 i 49.8.2 del *Codi Estructural*. No recolzaran sobre lliteres metàl·liques que després de la formigonada quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors en la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

La connexió a terra de les armadures es realitzarà abans de la formigonada, segons la subsecció «6.3. Electricitat: baixa tensió i connexió a terra».

El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata, cosa que evitarà la seva caiguda lliure. La col·locació directa no ha de fer-se més que entre nivells d'aprovisionament i d'execució sensiblement equivalents. Si les parets de l'excavació no presenten prou cohesió, s'encofraran per a evitar els despreniments.

Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

En sabates contínues poden fer-se juntes de formigonada, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, i es disposaran en punts situats en els terços de la distància entre pilars.

En murs amb buits de pas o perforacions les dimensions de les quals siguen menors que els valors límit establerts, la sabata correguda serà passant; en cas contrari, s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. A més, les sabates corregudes es prolongaran, si és possible, una dimensió igual a la seva volada, en els extrems lliures dels murs.

No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat, gelat o presenti capes d'aigua transformades en gel. En aquest cas, només es construirà la sabata quan s'hagi produït el desgel complet, o bé s'hagi excavat en major profunditat fins a retirar la capa de sòl gelat.

- Precaucions:

S'adoptaran les disposicions necessàries per a assegurar la protecció de les fonamentacions contra els aterraments, durant i després que aquestes s'executen, així com per a l'evacuació d'aigües en cas de produir-se inundacions de les excavacions durant l'execució de la fonamentació, per a evitar d'aquesta manera aterraments, erosió, o posada en càrrega imprevista de les obres, que puguin comprometre'n l'estabilitat.

- **Toleràncies admissibles**

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que es disposa en el projecte d'execució o, en defecte d'això, al que s'estableix en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

- **Condicions d'acabament**

Les superfícies acabades hauran de quedar sense imperfeccions; en cas contrari, s'utilitzaran materials específics per a la reparació de defectes i neteja d'aquestes.

Si la formigonada s'ha efectuat en temps fred, caldrà protegir la fonamentació per a evitar que el formigó fresc resulti danyat. Es cobrirà la superfície mitjançant plaques de poliestirè expandit ben fixades o mitjançant làmines calorifugades. En casos extrems pot ser necessari usar tècniques per a la calefacció del formigó.

Si la formigonada s'ha efectuat en temps calorós, ha d'iniciar-se la curació al més prompte possible. En casos extrems, pot ser necessari protegir la fonamentació del sol i limitar l'acció del vent mitjançant pantalles, o fins i tot, formigonar de nit.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Unitat i freqüència d'inspecció: 4 per cada 1000 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 empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

- **Assaigs i proves**

S'efectuaran tots els assaigs preceptius per a estructures de formigó, descrits en els articles 21 i 22 del *Codi Estructural* i en la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec, entre els quals:

- Per a formigó preparat en obra, els assaigs dels components del formigó, en el seu cas:

Ciment: físics, mecànics, químics, etc. (segons la Instrucció RC-16) i determinació de l'ió Cl- (article 28 del *Codi Estructural*).

Aigua: anàlisi de la seva composició (sulfats, substàncies dissoltes, etc.; article 29 del *Codi Estructural*), llevat que s'utilitzi aigua potable. Àrids: d'identificació, de condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques (article 30 del *Codi Estructural*).

Additius: d'identificació, anàlisi de la seva composició (article 31 del *Codi Estructural*).

- Assaigs de control del formigó:

Assaig de docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*).

Assaig de durabilitat: assaig per a la determinació de la profunditat de penetració d'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*). Assaig de resistència (previs, característics o de control, article 57.3.2 del *Codi Estructural*).

- Assaigs de control de l'acer, juntament amb el de la resta de l'obra:

Secció equivalent, característiques geomètriques i mecàniques, doblegat-desdoblegat, límit elàstic, càrrega de trencament, allargament de trencament en armadures passives (articles 58 i 59 del *Codi Estructural*).

Conservació i manteniment

Durant el període d'execució de les obres de l'edifici hauran de prendre's les precaucions oportunes per a assegurar la conservació en bon estat de la fonamentació. Per a això, entre altres coses, s'adoptaran les disposicions necessàries per a assegurar-ne la protecció contra els aterraments i per a garantir l'evacuació d'aigües, en cas de produir-se inundacions, ja que aquestes podrien provocar la posada en càrrega imprevista de les sabates. S'impedirà la circulació sobre el formigó fresc.

No es permetrà la presència de sobrecàrregues pròximes a les fonamentacions, si no s'han tingut en compte en el projecte.

En tot moment s'ha de vigilar la presència de vies d'aigua, pel possible descarnament que puguin ocasionar sota les fonamentacions, així com la presència d'aigües àcides, salines, o d'agressivitat potencial.

Quan es prevegi alguna modificació que pugui alterar les propietats del terreny, motivada per construccions pròximes, excavacions, serveis o instal·lacions, serà necessari el dictamen de la direcció facultativa, amb la finalitat d'adoptar les mesures oportunes.

Així mateix, quan s'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, semirígids o rígids, formats per perfils comercials o peces armades, simples o compostes, que poden tenir elements de falcament horitzontal metàl·lics o no metàl·lics.

També inclouen:

- Estructures porticades d'una planta habituals en construccions industrials amb suports verticals i llindes de llum mitjana o gran, formats per bigues d'ànima plena o cintres triangulades que suporten una coberta lleugera horitzontal o inclinada, amb elements de falcament davant d'accions horitzontals i vinclament.
- Les malles espacials metàl·liques de dues capes, formades per barres que defineixen un reticle triangulat amb rigidesa a flexió els nusos de la qual es comporten com articulacions, amb suports en els nusos perimetrals o interiors (de la capa superior o inferior; sobre elements metàl·lics o no metàl·lics), amb geometria regular formada per mòduls bàsics repetits, que no suporten càrregues puntuals importants, aptes per a cobertes lleugeres de grans llums.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

S'especificaran les partides següents, agrupant els elements de característiques similars:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil.
- Quilogram d'acer en peça soldada (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi soldadura.
- Quilogram d'acer en suport compost (amb platabandes d'unió o en gelosia) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi elements d'enllaç i les seves unions.
- Unitat de nus sense enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.
- Unitat de nus amb enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.
- Unitat de placa d'ancoratge en fonamentació incloent-hi ancoratges i enrigidor (si escau), i especificant tipus de placa (referència a detall).
- Metre quadrat de pintura anticorrosiva especificant tipus de pintura (emprimació, mans intermèdies i acabat), nombre de mans i gruix de cadascuna.
- Metre quadrat de protecció contra foc (pintura, morter o aplacat) especificant tipus de protecció i gruix; a més, en pintures igual que en punt anterior, i en aplacats sistema de fixació i tractament de juntes (si escau).

En el cas de malles espacials:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (obert o tub) especificant classe d'acer i tipus de perfil; incloent-hi acabament dels extrems per a unió amb el nus (referència a detall).
- Unitat de nus especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols (si n'hi ha).
- Unitat de nus de suport especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols o placa d'ancoratge (si n'hi ha) en muntatge a peu d'obra i elevació amb grues.
- Unitat de condicionament del terreny per a muntatge a nivell del terra especificant característiques i nombre dels suports provisionals.
- Unitat d'elevació i muntatge en posició acabada incloent-hi elements auxiliars per a accés a nusos de suport; especificant equips d'elevació i temps estimat en muntatge *in situ*.
- Unitat de muntatge en posició acabada.
- En els preus unitaris anteriors, a més dels conceptes expressats en cada cas, anirà inclosa la mà d'obra directa i indirecta, obligacions socials i part proporcional de mitjans auxiliars per a accés a la posició de treball i elevació del material, fins a la col·locació completa en obra.
- La valoració que resulta correspon a l'execució material de la unitat completa acabada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Comprèn el control de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Acers en xapes i perfils (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5)

Els elements estructurals poden estar constituïts pels acers establerts per les normes UNE-EN 10025-2:2020 «Productes laminats en calent d'acers per a estructures. Part 2: Condicions tècniques de subministrament dels acers estructurals no aliats», UNE-EN 10210- 1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calenta, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament».

Els tipus d'acer podran ser S235, S275 i S355; per als productes d'UNE-EN 10025-2:2020 s'admet també el tipus S450; en el CTE DB SE A, taula 4.1, s'estableixen les seves característiques mecàniques. Aquests acers podran ser dels graus JR, J0 i J2; per al S355 s'admet també el grau K2.

Si s'empren altres acers en projecte, per a garantir-ne la ductilitat, haurà de comprovar-se:

- la relació entre la tensió de trencament i la de límit elàstic no serà inferior a 1,20.
- l'allargament en trencament d'una proveta de secció inicial S_0 mesurat sobre una longitud $5{,}65\times\sqrt{S_0}$ serà superior al 15%.
- la deformació corresponent a la tensió de trencament ha de superar almenys un 20% la corresponent al límit elàstic.

Per a comprovar la ductilitat en qualsevol altre cas no inclòs en els anteriors, haurà de demostrar-se que la temperatura de transició (la mínima a què la resistència a trencament dúctil supera a la fràgil) és menor que la mínima de les que estarà sotmesa l'estructura.

Tots els acers relacionats són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran grossària, de grossàries molt desiguals, en condicions difícils d'execució, etc.).

Si el material patís durant la fabricació d'algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) s'haurien de definir els requisits addicionals pertinents.

- Caragols, rosques, volanderes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO; en el CTE DB S'A, taula 4.3, s'estableixen les seves característiques mecàniques. En els caragols d'alta resistència utilitzats com a pretesats es controlarà l'estrenya.
- Materials d'aportació. Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del metall base. En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base; quan se solden aquest tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir de 0,54.

Els productes especificats per UNE-EN 10025-2:2020 han de subministrar-se amb inspecció i assaigs, específics (sobre els productes subministrats) o no específics (no necessàriament sobre els productes subministrats), que en garanteixin la conformitat amb la comanda i amb la norma. El comprador ha d'especificar al fabricant el tipus de document d'inspecció requerit segons UNE-EN 10204:2006
«Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció» (taula A.1). Els productes han de marcar-se de manera llegible utilitzant mètodes com ara la pintura, l'encunyació, el marcat amb làser, el codi de barres o mitjançant etiquetes adhesives permanents o etiquetes fixes amb les dades següents: el tipus, la qualitat i, si fora aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada (N, conformat de normalització; M, conformat termomecànic); el tipus de marcat pot especificar-se en el moment de fer la comanda.

Els productes especificats per UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calent, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament», UNE-EN 10210-2:2020 «Perfils buits d'acer acabats en calent per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil»; i UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-2:2019 «Perfils buits d'acer soldats conformats en fred per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil», han de ser subministrats després d'haver superat els assaigs i inspeccions no específics recollits en UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer.» amb una testificació d'inspecció d'acord amb la norma UNE-EN 10204:2006
«Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», llevat d'exigències contràries del comprador en el moment de fer la comanda. Cada perfil buit ha de ser marcat per un procediment adequat i durador, com l'aplicació de pintura, punxonament o una etiqueta adhesiva en la qual s'indiqui la designació abreujada (tipus i grau d'acer) i el nom del fabricador; quan els productes se subministren en paquets, el marcat pot ser indicat en una etiqueta fixada sòlidament al paquet.

Per a tots els productes es verificaran les condicions tècniques generals de subministrament següents, segons UNE-EN 10021:2008
«Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer».

Si se subministren a través d'un transformador o intermediari, s'haurà de remetre al comprador, sense cap canvi, la documentació del fabricant com s'indica en UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», acompanyada dels mitjans oportuns per a identificar el producte, de manera que es pugui establir la traçabilitat entre la documentació i els productes; si el transformador o intermediari ha modificat en qualsevol forma les condicions o les dimensions del producte, ha de facilitar un document addicional de conformitat amb les noves condicions.

Quan es faci la comanda, el comprador haurà d'establir quin tipus de document sol·licita, si en requereix algun i, en conseqüència, indicar el tipus d'inspecció: específica o no específica; sobre la base d'una inspecció no específica, el comprador pot sol·licitar al fabricant que li faciliti una testificació de conformitat amb la comanda o una testificació d'inspecció; si se sol·licita una testificació d'inspecció, haurà d'indicar les característiques del producte els resultats dels assaigs del qual han de recollir-se en aquest tipus de document, en el cas que els detalls no estiguin recollits en la norma del producte.

Si el comprador sol·licita que la conformitat dels productes es comprovi mitjançant una inspecció específica, en la comanda es concretarà com és el tipus de document requerit: un certificat d'inspecció tipus 3.1 o 3.2 segons la norma UNE-EN 10204:2006, i si no està definit en la norma del producte: la freqüència dels assaigs, els requisits per al mostreig i la preparació de les mostres i provetes, els mètodes d'assaig i, si escau, la identificació de les unitats d'inspecció el procés de control d'aquesta fase ha de tenir en compte els aspectes següents:

En els materials coberts per marques, segells o certificacions de conformitat reconeguts per les Administracions Públiques competents, aquest control pot limitar-se a un certificat expedit pel fabricant que estableixi de manera inequívoca la traça que permeti relacionar cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que l'avala.

Si no s'inclou una declaració del subministrador que els productes o materials compleixen amb la *Part I* del present Plec, es tractaran com a productes o materials no conformes.

Quan en la documentació del projecte s'especifiquen característiques no avalades pel certificat d'origen del material (per exemple, el valor màxim del límit elàstic en el cas de càlcul en capacitat), s'establirà un procediment de control mitjançant assaigs.

Quan s'emprin materials que pel seu caràcter singular no quedin coberts per una norma nacional específica a la qual referir la certificació (volanderes deformables, caragols sense cap, connectadors, etc.) es podran utilitzar normes o recomanacions de prestigi reconegut. sèrie IPN: UNE-EN 10024:1995 «Productes d'acer laminats en calent. Secció en I amb ales inclinades. Toleràncies dimensionals i de forma»
sèries IPE i HE: UNE-EN 10034:1994 «Perfils I i H d'acer estructural. Toleràncies dimensionals i de forma»
sèrie UPN: UNE 36522:2018 «Productes d'acer. Perfils en U normal (UPN) laminats en calent. Dimensions i masses»
sèries L i LD: UNE-EN 10056-1:2017 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 1: Mesures*) i UNE-EN 10056-2:1994 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 2: toleràncies dimensionals i de forma.*)
tubs: UNE-EN 10219-1:2007 (*Part 1: condicions tècniques de subministrament*); i UNE-EN 10219-2:2019 (*Part 2: toleràncies, dimensions i propietats de secció.)*
xapes: UNE-EN 10029:2011 «Xapes d'acer laminades en calent, de gruix igual o superior a 3 mm. Toleràncies dimensionals i sobre la forma».

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de l'obra es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge. Es tindrà en compte especialment que les peces no es vegin afectades per acumulacions d'aigua, ni estiguin en contacte directe amb el terreny, i es mantinguin les condicions de durabilitat; per a l'emmagatzematge dels elements auxiliars com ara caragols, elèctrodes, pintures, etc., se seguiran les instruccions donades pel seu fabricant.

Les manipulacions necessàries per a la càrrega, descàrrega, transport, emmagatzematge a peu d'obra i muntatge es realitzaran amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura i per a no danyar ni les peces ni la pintura. Es vigilarà, especialment, protegint-les si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura.

Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torciment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es calcula que després de corregit pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça susdita es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Els elements no metàl·lics de la construcció (formigó, fàbriques, etc.) que hagin d'actuar com a suport d'elements estructurals metàl·lics han de complir les «toleràncies en les parts adjacents» indicades posteriorment dins de les toleràncies admissibles.

Les bases dels pilars que recolzen sobre elements no metàl·lics es calçaran mitjançant tacs d'acer separades entre 4 i 8 cm; després d'encunyades es col·locarà el nombre convenient de bigues de la planta superior i llavors s'alinearan i aplomaran.

Els espais entre les bases dels pilars i l'element de suport, si és de formigó o fàbrica, es netejaran i rebliran, i es reblarà amb morter o formigó de ciment Portland i àrid, la màxima dimensió del qual no sigui major que 1/5 del gruix de l'espai que ha de reblir-se, i de dosatge no menor que 1:2. La consistència del morter o formigó de rebliment serà la convenient per a assegurar l'emplenament complet; en general, serà fluida fins a gruixos de 5 cm i més seca per a gruixos majors.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Les superfícies que hagin de quedar en contacte en les unions amb caragols pretesats d'alta resistència no es pintaran i rebran una neteja i el tractament especificat.

Les superfícies que hagin de soldar-se no estaran pintades ni tan sols amb la capa d'emprimació en una zona d'amplària mínima de 10 cm des de la vora de la soldadura; si calgués una protecció temporal, es pintaran amb pintura fàcilment eliminable, que es netejarà acuradament abans de la soldadura.

Per a evitar possibles corrosions cal que les bases de pilars i parts estructurals que puguin estar en contacte amb el terreny queden embegudes en formigó. No es pintaran aquests elements per a evitar-ne l'oxidació; si han de restar algun temps a la intempèrie es recomana que es protegeixin amb lletada de ciment.

S'evitarà el contacte de l'acer amb altres metalls que tinguin menys potencial electrovalent (per exemple, plom, coure) que li pugui originar corrosió electroquímica; també s'evitarà el contacte amb materials d'obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment 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 caragolades:

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 torçor.

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 establerts per a les «toleràncies en les parts adjacents» esmentats en el punt següent; les conseqüències d'aquests errors són evitables si es té la precaució de realitzar els plans de taller sobre cotes de replantejament preses directament de l'obra.

Per tant, el control en aquesta fase es redueix a verificar que totes les parts de l'estructura, en qualsevol de les etapes de construcció, tenen enriostament per a garantir-ne l'estabilitat, i controlar totes les unions realitzades en obra visualment i geomètricament; a més, en les unions caragolades es comprovarà l'estrenya amb els mateixos criteris indicats per a l'execució en taller, i en les soldadures, si s'especifica, s'efectuaran els controls no destructius indicats posteriorment en el «control de qualitat de la fabricació»; tot això seguint les especificacions de la documentació de muntatge recollida en l'apartat 12.5.1 de CTE DB SE A.

- **Toleràncies admissibles**

Els valors màxims admissibles de les desviacions geomètriques, per a situacions normals, aplicables sense acord especial, són les recollides en el Capítol 11 de CTE DB SE A, agrupades per a les dues etapes del procés:

Apartat 11.1, toleràncies de fabricació

Apartat 11.2, toleràncies d'execució.

- **Condicions d'acabament**

Abans de l'aplicació dels tractaments de protecció, es prepararan les superfícies reparant tots els defectes que s'hi han detectat, prenent com a referència els principis generals de la norma UNE-EN ISO 8504-1:2020 «Preparació de substrats d'acer prèvia a l'aplicació de pintures i productes relacionats. Mètodes de preparació de les superfícies. Part 1: Principis generals», particularitzats per UNE-EN ISO 8504-2:2020 (part 2, preparació per a neteja per ratllat abrasiu), i per UNE-EN ISO 8504-3:2020 (part 3, per a neteja manual i amb eines motoritzades).

En superfícies de fregament s'ha de tenir molta cura pel que fa a execució i muntatge en taller, i es protegiran amb cobertes impermeables després de la preparació fins a l'armat.

Les superfícies que vagin a estar en contacte amb el formigó només es netejaran sense pintar, i s'estendrà aquest tractament almenys 30 cm de la zona corresponent.

Per a aplicar el recobriment es tindrà en compte:

Galvanització. Es realitzarà d'acord amb UNE-EN ISO 1460:1996 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**

Es desenvoluparà segons les dues etapes següents:

- Control de qualitat de la fabricació:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.4.1, la documentació de fabricació serà elaborada pel taller i haurà de contenir, almenys, una memòria de fabricació, els plans de taller i un pla de punts d'inspecció. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa, i verificar-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, la compatibilitat entre els diferents procediments de fabricació, i entre aquests i els materials emprats. Es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté el sistema de traçat adequat que permeti identificar l'origen de cada incompliment.

Soldadures: s'inspeccionarà visualment tota la longitud de totes les soldadures comprovant la seva presència i situació, grandària i posició, superfícies i formes, i detectant defectes de superfície i esguitades; s'indicarà si han de realitzar-se assaigs no destructius o no, i especificar, en el seu cas, la localització de les soldadures a inspeccionar i els mètodes a emprar; l'abast d'aquesta inspecció es realitzarà d'acord amb l'article 10.8.4.1 del CTE DB SE A, tenint en compte, a més, que la correcció en distorsions no conformes obliga a inspeccionar les soldadures situades en aqueixa zona; s'han d'especificar els criteris d'acceptació de les soldadures, i s'han de complir les soldadures reparades els mateixos requisits que les originals; per a això es pot prendre com a referència UNE-EN ISO 5817:2014, 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 establerts per als gruixos de xapa. Altres disconformitats podran corregir-se de manera que s'haurà de tornar a inspeccionar després de l'arranjament; en unions amb caragols pretesats es realitzaran les inspeccions addicionals indicades en l'apartat 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no és possible efectuar assaigs dels elements de fixació després de completar la unió, s'inspeccionaran els mètodes de treball; s'especificaran els requisits per als assaigs de procediment sobre el pretesat de caragols. Abans d'aplicar el tractament de protecció en les unions mecàniques, es realitzarà una inspecció visual de la superfície per a comprovar que es compleixen els requisits del fabricant del recobriment; el gruix del recobriment es comprovarà, almenys, en quatre llocs del 10% dels components tractats. Segons un dels mètodes d'UNE-EN ISO 2808:2007, el gruix mitjana ha de ser superior al requerit i no hi haurà més d'una lectura per component inferior al gruix normal i sempre superior al 80% del nominal; els components no conformes es tractaran i assajaran de nou.

- Control de qualitat del muntatge:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.5.1, la documentació de muntatge serà elaborada pel muntador i ha de contenir, almenys, una memòria de muntatge, els plans de muntatge i un pla de punts d'inspecció segons les especificacions d'aquest apartat. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa verificant-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, i que les toleràncies de posicionament de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies. Durant el procés de muntatge es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté un sistema de traçat que permet identificar l'origen de cada incompliment.

- **Assaigs i proves**

Les activitats i assaigs dels acers i productes inclosos en el control de materials poden ser realitzats per les entitats de control de qualitat de l'edificació i els laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació previstos en l'article 14 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació, que compleixin els requisits exigibles per al desenvolupament de la seva activitat recollits en el Reial decret 410/2010 de 31 de març.

Abans de l'inici de les activitats de control de l'obra, el laboratori o l'entitat de control de qualitat hauran de presentar a la direcció facultativa per a la seva aprovació un pla de control o, en el seu cas, un pla d'inspecció de l'obra que contempli, com a mínim, els aspectes següents: Identificació de materials i activitats objecte de control i relació d'actuacions a efectuar durant aquest (tipus d'assaig, inspeccions, etc.). Previsió de mitjans materials i humans destinats al control amb indicació, en el seu cas, d'activitats a subcontractar.

Programació inicial del control, en funció del programa previsible per a l'execució de l'obra.

Planificació del seguiment del pla d'autocontrol del constructor, en el cas de l'entitat de control que efectuï el control extern de l'execució. Designació de la persona responsable per part de l'organisme de control.

Sistemes de documentació del control a emprar durant l'obra.

El pla de control haurà de preveure l'establiment dels lots oportuns, tant a l'efecte del control de materials com dels productes o de l'execució, i es contemplarà tant el muntatge en taller o en la pròpia obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Com a última fase de tots els controls especificats adés, es farà una inspecció visual del conjunt de l'estructura i de cada element a mesura que van entrant en càrrega, i es verificarà que no es produeixen deformacions o clivelles inesperades en alguna de les seves parts.

En el cas que s'apreciï algun problema, o si especifica en la *Part I* del present Plec, es poden fer proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta; en aquests assaigs, llevat que es qüestioni la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei. Es faran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta classe de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els aspectes següents (adaptats de l'article 23.2 del *Codi Estructural*):

Viabilitat i finalitat de la prova.

Magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura. Procediments de mesura.

Escalons de càrrega i descàrrega.

Mesures de seguretat.

Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

Aquests assaigs tenen la seva aplicació fonamental en elements sotmesos a flexió.

3.2. Fàbrica estructural

Descripció

Murs resistents i de falcament realitzats a partir de peces relativament menudes, preses amb morter de ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius; es poden incorporar armadures actives o passives en els morters o reforços de formigó armat. Els paraments poden quedar sense revestir, o revestits.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Fàbrica de rajola ceràmica.

Metre quadrat de fàbrica de rajola d'argila cuita, assentada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les rajoles i neteja, mesura deduint buits superiors a 1m^2.

- Fàbrica de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida.

Metre quadrat de mur de bloc de formigó d'àrids densos i lleugers o d'argila alleugerida, rebut amb morter de ciment, amb encadenats de formigó armat o no i rebliment de piques amb formigó armat, fins i tot replantejament, aplomat i anivellat, tall, preparació i col·locació de les armadures, abocament i compactat del formigó i part proporcional de minvaments, escapces, solapes, trencaments, humitejat de les peces i neteja, mesura deduint buits superiors a 1m^2 .

- Fàbrica de pedra.

Metre quadrat de fàbrica de pedra, assentada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les peces i neteja, mesurada deduint buits superiors a 1m^2.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els murs de fàbrica poden ser d'una fulla, caputxins, confrontats, doblegats, de llença buida, de revestiment i d'armat de fàbrica. Els materials que els constitueixen són:

- Peces.

Les peces poden ser:

De rajola d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De blocs de formigó d'àrids densos i lleugers (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1). De blocs d'argila cuita alleugerida (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De pedra artificial o natural (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Les designacions de les peces es referencien per les seves mesures modulars (mesura nominal més l'ample habitual de la junta). Les peces per a la realització de fàbriques poden ser massisses, perforades, alleugerides i buides, segons ho indiqui el projecte.

La disposició de buits serà tal que eviti riscos d'aparició de fissures en barandats menuts i parets de la peça durant la fabricació, maneig o col·locació.

La resistència normalitzada a compressió de les peces, f_b, serà superior a 5 N/mm2, (CTE DB-SE F, apartat 4.1).

Les peces se subministraran a obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació.

Per a blocs de pedra natural es confirmarà la procedència i les característiques especificades en el projecte, i es constatarà que la pedra està sana i no presenta fractures.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada, amb probabilitat de no ser inferior al 5%. El fabricant aportarà la documentació que acredita que el valor declarat de la resistència a compressió s'ha obtingut a partir de peces mostrejades segons les UNE-EN 771- 6:2012+A1:2016 i assajades segons UNE-EN 772-1:2011+A1:2016, i l'existència d'un pla de control de producció en fàbrica que garanteix el nivell de confiança citat.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mitjà obtingut en assaigs amb la norma avantdita, si bé el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

Quan en projecte s'hagi especificat directament el valor de la resistència normalitzada amb esforç paral·lel a la taula, en el sentit longitudinal o en el transversal, s'exigirà al fabricador, a través, en el seu cas, del subministrador, el valor declarat obtingut mitjançant assaigs, i s'actuarà segons els punts anteriors.

Si no hi ha valor declarat pel fabricant per al valor de resistència a compressió en la direcció d'esforç aplicat, es prendran mostres en obra segons les UNE-EN 771-6:2012+A1:2016 i s'assajaran segons EN 772-1:2011+A1:2016, i s'aplicarà l'esforç en la direcció corresponent. El valor mitjà obtingut es multiplicarà pel valor d de la taula 8.1 (CTE DB-ES F), no superior a 1,00 i es comprovarà que el resultat obtingut és major o igual que el valor de la resistència normalitzada especificada en el projecte.

Si la resistència a compressió d'una classe de peces amb forma especial té influència predominant en la resistència de la fàbrica, la seva es podrà determinar amb l'última norma citada.

Per a garantir la durabilitat en el CTE, en les taules 3.1 i 3.2 del DB-SE F, estan especificades les classes d'exposició considerades. En aquest sentit, han de respectar-se les restriccions que s'estableixen en la taula 3.3 del DB-ES F, sobre restriccions d'ús dels components de les fàbriques.

Si ha d'aplicar-se la norma sismoresistent (NCSR-02), el gruix mínim per a murs exteriors d'una sola fulla serà de 14 cm i de 12 cm per als interiors. A més, per a una acceleració de càlcul $a_c \geq 0,12$ g, el gruix mínim dels murs exteriors d'una fulla serà de 24 cm, si són de rajola d'argila cuita, i de 18 cm si estan construïts de blocs. Si es tracta de murs interiors, el gruix mínim serà de 14 cm. Per al cas de murs exteriors de dues fulles (caputxins) i si $a_c \geq 0,12$ g, totes dues fulles estaran construïdes amb el mateix material, amb un gruix mínim de cada fulla de 14 cm i l'interval entre armadures de lligat o ancoratges serà inferior a 35 cm, en totes les direccions. Si únicament és portant una de les dues fulles, el seu gruix complirà les condicions assenyalades anteriorment per als murs exteriors d'una sola fulla. Per als valors de $a_c \geq 0,08$ g, tots els elements portants d'un mateix edifici es faran amb la mateixa solució constructiva.

- Morters i formigons (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Els morters per a fàbriques poden ser ordinaris, de junta prima o lleugers. El morter de junta prima es pot emprar quan les peces permeten construir el mur amb llences de gruix entre 1 i 3 mm.

Els morters ordinaris poden especificar-se per:

Resistència: es designen per la lletra M seguida de la resistència a compressió en N/mm2.

Dossatge en volum: es designen per la proporció, en volum, dels components fonamentals (per exemple 1:1:5 ciment, calç i arena). L'elaboració inclourà les addicions, additius i quantitat d'aigua, amb els quals se suposa que s'obté el valor de f_m suposat.

El morter ordinari per a fàbriques convencionals no serà inferior a M1. El morter ordinari per a fàbrica armada o pretesada, els morters de junta prima i els morters lleugers, no seran inferiors a M4. En qualsevol cas, per a evitar trencaments fràgils dels murs, la resistència a la compressió del morter no ha de ser superior al 0,75 de la resistència normalitzada de les peces (CTE DB-ES F, apartat 4.2).

El formigó emprat per al rebliment de buits de la fàbrica armada es caracteritza pels valors de f_{ck} (resistència característica a compressió de 20 o 25 N/mm2).

En la recepció de les mescles preparades es comprovarà que el dosatge i resistència que figuren en l'envàs corresponen a les sol·licitades.

Els morters preparats i els secs s'empraran seguint les instruccions del fabricador, que inclouran el tipus de pastadora, el temps de pastat i la quantitat d'aigua.

El morter preparat s'emprarà abans que transcorri el termini d'ús definit pel fabricant. Si s'ha evaporat aigua, aquesta podrà afegir-s'hi només durant el termini d'ús definit pel fabricant.

Segons RC-16, per als morters d'obra de paleta s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra de paleta, i es podran utilitzar també ciments comuns (excepte els tipus CEM I i CEM II/A), amb un contingut d'addició apropiat, seleccionant els més adequats en funció de les seves característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra de paleta.

- Arenes (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Es farà una inspecció ocular de característiques i, si cal, es realitzarà una presa de mostres per a la comprovació de característiques en laboratori.

Es pot acceptar arena que no compleixi alguna condició, si es procedeix a corregir-la en obra per rentada, garbellat o mescla, i després de la correcció compleix totes les condicions exigides.

- Armadures.

A més dels acers establits en el *Codi Estructural*, es consideren acceptables els acers inoxidables segons UNE-EN 10080:2006, 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 esquerdejat de les seves cares exposades, el morter de la fàbrica sigui no inferior a M5 i el recobriment lateral mínim de l'armadura no sigui inferior a 30 mm. En aquest cas podran utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. Per a les classes III, IV, H, F i Q (o XS, XD, XF, XA i XM del *Codi Estructural*), en totes les subclasses les armadures de llença seran d'acer inoxidable austenític o equivalent.

- Barreres antihumitat.

Les barreres antihumitat seran eficaces respecte al pas de l'aigua i al seu ascens capil·lar. Tindran una durabilitat que indiqui el projecte. Estaran formades per materials que no siguin fàcilment perforables quan s'utilitzen, i seran capaços de resistir les tensions, indicades en projecte, sense extrudir-se.

Les barreres antihumitat tindran prou resistència superficial de fregament com per a evitar el moviment de la fàbrica que hi descansa damunt.

- Claus (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.2).

En els murs caputxins, sotmesos a accions laterals, es disposaran claus que siguin capaces de traslladar l'acció horitzontal d'una fulla a una altra i capaces de transmetre-la als extrems.

Han de respectar-se les restriccions que s'estableixen en la taula 3.3 del DB-SE F, sobre restriccions d'ús dels components de les fàbriques, segons la classe d'exposició definida en projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de la fàbrica es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge.

- Peces.

Les peces se subministraran a l'obra sense que hagin patit danys en el transport i manipulació que deterioren l'aspecte de les fàbriques o en comprometen la durabilitat, i amb l'edat adequada quan aquesta sigui decisiva perquè satisfacin les condicions de la comanda. Se subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per a permetre l'intercanvi d'humitat amb l'ambient.

L'arreplega en obra s'efectuarà evitant el contacte amb substàncies o ambients que perjudiquen físicament o químicament la matèria de les peces. Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

- Arenes.

Cada remesa d'arena que arribi a obra es descarregarà en una zona de sòl sec, convenientment preparada per a aquest fi, en la qual pugui conservar-se neta. Les arenes de diferent tipus s'emmagatzemaran per separat.

- Ciments i calços.

S'ha de garantir que l'emmagatzematge, la càrrega i el transport des de la fàbrica es realitzin en bones condicions d'estanquitat i neteja. L'emmagatzematge dels ciments a granel s'efectuarà en sitges estanques i se n'evitarà la contaminació amb altres ciments de tipus i/o classe de resistència diferents. Les sitges han d'estar protegides de la humitat i tenir un sistema o mecanisme d'obertura per a la càrrega en condicions adequades des dels vehicles de transport, sense risc d'alteració del ciment.

L'emmagatzematge dels ciments envasats haurà de realitzar-se sobre palets, o plataforma similar, en locals coberts, ventilats i protegits de les pluges i de l'exposició directa del sol. S'evitaran especialment les ubicacions en les quals els envasos puguin estar exposats a la humitat, així com les manipulacions durant el seu emmagatzematge en les quals aquests o la qualitat del ciment puguin danyar-se.

Les instal·lacions d'emmagatzematge, càrrega i descàrrega del ciment disposaran dels dispositius adequats per a minimitzar les emissions de pols a l'atmosfera.

- Morters secs preparats i formigons preparats.

La recepció i l'emmagatzematge s'ajustaran a l'assenyalat per al tipus de material.

- Armadures.

Les barres i les armadures de llenç s'emmagatzemaran, es doblegaran i es col·locaran a la fàbrica sense que pateixin danys i amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura. Es vigilaran, especialment, i es protegiran si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura. Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torciment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es calcula que en corregir-lo pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça en qüestió es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Es prendran mesures protectores per a les fàbriques que puguin ser danyades per efecte de la humitat en contacte amb el terreny, si no estan definides en el projecte. Per exemple, si el mur és de façana, en la base ha de disposar-se una barrera impermeable que cobreixi tota el gruix de la façana a més de 15 cm per damunt del nivell del sòl exterior per a evitar l'ascens d'aigua per capil·laritat o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte, segons l'apartat 2.3.3.2 (CTE DB-HS). La superfície en què s'hagi de disposar l'emprimació haurà d'estar llisa i neta. Sobre la barrera ha de disposar-se una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim, segons l'apartat 2.1.3.1 (CTE DB-HS).

Quan sigui previsible que el terreny contingui substàncies químiques agressives per a la fàbrica, aquesta es construirà amb materials resistents a aquestes substàncies o bé es protegirà de manera que quedi aïllada de les substàncies químiques agressives.

La base de la sabata correguda d'un mur serà horitzontal. Estarà situada en un sol plànol quan sigui possible econòmicament; en cas contrari, es distribuirà per escalonament amb uniformitat. En cas de consolidar amb sabates aïllades, els seus caps s'enllaçaran amb una biga de formigó armat. En cas de fonamentació per puntals, s'enllaçaran amb una biga encastada en aquests.

Els perfils metàl·lics de les llindes que conformen els buits es protegiran amb pintura antioxidant, abans de col·locar-los.

En les obres importants amb retards o parades molt prolongades, el director d'obra ha de tenir en compte les accions sísmiques que es puguin presentar i que, en cas de destrucció o dany per sisme, poguessin donar lloc a conseqüències greus. El director d'obra comprovarà que les prescripcions i els detalls estructurals mostrats en els plànols satisfan els nivells de ductilitat especificats i que es respecten durant l'execució de l'obra. En qualsevol cas, una estructura de murs es considerarà una solució "no dúctil", fins i tot encara que es disposen els reforços que es prescriuen en la norma 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 raspallarà el material solt, i si cal, s'humitejarà la fàbrica. Quan es rasqui la junta es tindrà en compte de deixar prou distància entre qualsevol buit interior i la cara del morter.

Per a blocs d'argila cuita alleugerida:

No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les peces complementàries adequades de coordinació modular. Les juntes verticals no portaran morter en ser encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm.

Els murs hauran de mantenir-se nets durant la construcció. Tot l'excés de morter haurà de ser retirat, i es netejarà la zona després.

- Lligades.

Les fàbriques han d'alçar-se per filades horitzontals en tota l'extensió de l'obra, sempre que sigui possible i no doni lloc a situacions intermèdies inestables. Quan dues parts d'una fàbrica hagin d'alçar-se en èpoques diferents, la que s'executi primer es deixarà escalonada. Si això no fos possible, es deixarà formant alternativament entrants, lligades i ixents, queixals. En les filades consecutives d'un mur, les peces se solaparan perquè el mur es comporti com un element estructural únic. El cavalcament serà almenys igual a 0,4 vegades el gruix de la peça i no menor que 40 mm. A les cantonades o trobades, el cavalcament de les peces no serà menor que el seu través; en la resta del mur, poden emprar-se peces tallades per a aconseguir el cavalcament necessari.

- Llindes.

Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada *in situ* d'acord amb la llum a salvar. En els extrems de les llindes es disposarà una armadura de continuïtat sobre els suports, d'una secció no inferior al 50% de l'armadura en el centre de l'obertura i s'ancorarà d'acord amb l'apartat 7.5 del document CTE DB SE F. L'armadura del centre de l'obertura es prolongarà fins als suports, almenys el 25% de la seva secció, i s'ancorarà segons l'apartat citat.

- Enllaços.

Enllaços entre murs i forjats:

Quan es consideri que els murs estan falcats pels forjats, s'enllaçaran a aquests de manera que es puguin transmetre les accions laterals. Les accions laterals es transmetran als elements enriostants o a través de la pròpia estructura dels forjats (monolítics) o mitjançant bigues perimetrals. Les accions laterals es poden transmetre mitjançant connectors o per fregament.

Quan un forjat carrega sobre un mur, la longitud de suport serà l'estructuralment necessària però mai menor de 65 mm (tenint en compte les toleràncies de fabricació i de muntatge).

Les claus de murs caputxins es disposaran de manera que queden prou rebudes en les dues fulles (es considerarà satisfeta aquesta prescripció si es compleix la norma UNE-EN 845-1:2014+A1:2018), i la seva forma i disposició serà tal que l'aigua no pugui passar per les claus d'una fulla a una altra.

La separació dels elements de connexió entre murs i forjats no serà major que 2 m, i en edificis de més de quatre plantes d'altura no serà major que 1,25 m. Si l'enllaç és per fregament, no són necessaris amarraments si el suport dels forjats de formigó es prolonga fins al centre del mur o un mínim de 65 mm, sempre que no sigui un suport esvarós.

Si és aplicable la norma sismoresistent (NCSR-02), els forjats de biguetes soltes, de fusta o metàl·liques, hauran de lligar-se en tot el seu perímetre a encadenats horitzontals situats en el seu mateix nivell, per a solidaritzar el lliurament i connexió de les biguetes amb el mur. El lligat de les biguetes que discorrin paral·leles a la paret s'estendrà almenys a les tres biguetes més pròximes.

Enllaç entre murs:

És recomanable que els murs que es vinculen s'alcen de manera simultània i degudament travats entre si.

En el cas de murs caputxins, el nombre de claus que vinculen les dues fulles d'un mur caputxí no serà menor que 2 per 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 mm²/m² de mur, amb connectors d'acer disposats uniformement en número no menor que 2 connectors/m² 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:

a. el gruix mínim del recobriment de morter respecte a la vora exterior no serà menor que 15 mm

b. 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

c. l'armadura es disposarà de manera que es garanteixi la constància del recobriment.

Els extrems tallats de tota barra que constitueixi una armadura, excepte les d'acer inoxidable, tindran el recobriment que els correspongui en cada cas o la protecció equivalent.

En el cas de cambres reblides o aparells diferents dels habituals, el recobriment serà no menor que 20 mm ni del seu diàmetre.

- Morters i formigons de rebliment.

S'admet la mescla manual únicament en projectes amb categoria d'execució C. El morter no s'embrutarà quan es manipuli després.

El morter i el formigó de rebliment s'empraran abans d'iniciar-se l'enduriment. El morter o formigó que hagi iniciat l'enduriment es rebutjarà i no es reutilitzarà.

Al morter no se li afegiran aglomerants, àrids, additius ni aigua després del seu pastat.

Abans d'emplenar de formigó la cambra d'un mur armat, es netejarà de restes de morter i RCDs. El rebliment es realitzarà per tongades, assegurant que es massissen tots els buits i no se segrega el formigó. La seqüència de les operacions aconseguirà que la fàbrica tingui la resistència precisa per a suportar la pressió del formigó fresc.

En murs amb pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per a executar la fàbrica sense entorpiment. Els buits de fàbrica en què s'inclou l'armadura s'aniran omplint amb morter o formigó quan s'alci la fàbrica.

- **Toleràncies admissibles**

Quan en el projecte no defineixi toleràncies d'execució de murs verticals, s'empraran els valors de la taula 8.2 sobre toleràncies per a elements de fàbrica del document DB-ES-F del *Codi Tècnic de l'Edificació*, apartat 8.2:

- Afonament en l'altura del pis de 20 mm i en l'altura total de l'edifici de 50 mm.
- Axialitat de 20 mm.
- Planitud en 1 m de 5 mm i en 10 m de 20 mm.
- Gruix de la fulla del mur més menys 25 mm i del mur caputxí complet més 10 mm.

- **Condicions d'acabament**

Les fàbriques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

En murs de càrrega, per a l'execució de regates i rebaixes, s'ha de comptar amb les ordres de la direcció facultativa, bé expresses o bé per referència a detalls del projecte. Les regates no afectaran elements, com llindes, ancoratges entre peces o armadures. En murs d'execució recent, ha d'esperar-se que el morter d'unió entre peces hagi endurit degudament i que s'hagi produït l'adherència corresponent entre morter i peça.

En fàbrica amb peces massisses o perforades, les regates que respecten les limitacions de la taula 4.8 (CTE DB F), no redueixen el gruix de càlcul, a l'efecte de l'avaluació de la seva capacitat. Si és aplicable la norma sismoresistent (NCSR-02), en els murs de càrrega i de falcament només s'admetran regates verticals separades entre si almenys 2 m i la profunditat del qual no excedirà de la cinquena part del seu gruix. En qualsevol cas, el gruix reduït no serà inferior als valors especificats en l'apartat de prescripcions sobre els productes (peces).

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Rajoles ceràmiques: Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 400 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.

Juntes estructurals.

- Execució de tota mena de fàbriques:

Comprovació periòdica de consistència en con d'Abrams. Banyat previ de les peces uns minuts.

Aparell i trava en enllaços de murs. Cantonades. Buits. Rebliment de juntes d'acord amb especificacions de projecte. Juntes estructurals (independència total de parts de l'edifici). Barrera antihumitat segons especificacions del projecte.

Armadura lliure de substàncies.

- Execució de fàbriques de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida: Les anteriors.

Aplomat de draps.

Altures parcials. Nivells de planta. Cèrcols.

- Toleràncies en l'execució segons TAULA 8.2 del CTE DB SE F:

Afonaments.

Axialitat.

Planitud.

Gruix de la fulla o de les fulles del mur.

- Protecció de la fàbrica:

Protecció en temps calorós de fàbriques executades recentment. Protecció en temps fred (gelades) de fàbriques recents.

Protecció de la fàbrica durant l'execució, davant de la pluja.

Falcament durant la construcció mentre l'element de fàbrica no hagi sigut estabilitzat (en acabar cada jornada de treball). Control de la profunditat de les regates i la seva verticalitat.

- Execució de carregadors i reforços:

Lliurament de carregadors. Dimensions.

Encadenats verticals i horitzontals segons especificacions de càlcul (sísmic). Armat.

Massissat i armat en fàbriques de blocs.

En cas de fer-se alguna reparació d'elements estructurals de formigó, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*. En cas de realitzar-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

En el cas que la Propietat hagués establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb Annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi emprin, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

- **Assaigs i proves**

Quan s'estableixi la determinació mitjançant assaigs de la resistència de la fàbrica, podrà determinar-se directament a través de la UNE- EN 1052-1: 1999. Així mateix, per determinar mitjançant assaigs la resistència del morter per a obra de paleta, s'usarà la UNE-EN 1015- 11:2020.

Conservació i manteniment

La coronació dels murs es cobrirà, amb làmines de material plàstic o similar, per a impedir la rentada del morter de les juntes per efecte de la pluja i evitar eflorescències, descantellats per crostes i danys en els materials higroscòpics.

Es prendran mesures de precaució per a mantenir la humitat de la fàbrica fins al final de l'enduriment, especialment en condicions desfavorables, com ara baixa humitat relativa, altes temperatures o forts corrents d'aire.

Es prendran mesures de precaució per a evitar danys a la fàbrica recentment construïda per efecte de les gelades. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament el que s'ha executat en les 48 hores anteriors, i es demoliran les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, se suspendrà protegint el que s'ha construït recentment.

Si fos necessari, aquells murs que quedin temporalment sense enriostar i sense càrrega estabilitzant, s'apuntalaran provisionalment, per a mantenir-ne l'estabilitat.

Es limitarà l'altura de la fàbrica que s'executi en un dia per a evitar inestabilitats i incidents mentre el morter està fresc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En principi, no caldrà sotmetre a cap prova les estructures projectades, executades i controlades d'acord amb la normativa vigent. No obstant això, quan hi hagi dubtes raonables sobre el comportament de l'estructura de l'edifici ja acabat, per a concedir el permís de posada en servei o acceptació d'aquesta, es poden realitzar assaigs mitjançant proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta, en elements sotmesos a flexió. En aquests assaigs, llevat que es qüestioni la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei; es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assags 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 revoltons) del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curació i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre quadrat de placa o forjat reticular: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, del cantell i intereix especificats, amb peces d'entrebigat (com els revoltons) del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre quadrat de forjat unidireccional amb cairat, semicairat o llosa pretesada, totalment acabat, incloent-hi les peces d'entrebigat per a forjats amb cairats o semicairats pretesats, formigó abocat en obra i armadura col·locada en obra, fins i tot vibrat, curació, encofrat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre quadrat de nuclis i pantalles de formigó armat: completament acabat, de gruix i altura especificades, de formigó de resistència i dosatge especificats, de la quantia del tipus acer especificada, incloent-hi encofrat a una o dues cares del tipus especificat, elaboració, desencofrat i curació, segons el *Codi Estructural*.

- Metre lineal de suport de formigó armat: completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència i dosatge especificats, de la quantia del tipus d'acer especificada, incloent-hi encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre cúbic de formigó armat per a pilars, bigues i cèrcols: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, en suports, bigues o cèrcols de secció i altura determinades, fins i tot retalls, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó segons el *Codi Estructural*, incloent-hi encofrat i desencofrat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Formigó per a armar:

Es tipificarà d'acord l'article 33.6 del *Codi Estructural*, indicant:

- la composició triada (article 33.1)
- les condicions o característiques de qualitat exigides (article 33.2)
- les característiques mecàniques (article 33.3)
- valor mínim de la resistència (article 33.4)
- docilitat (article 33.5)

El formigó pot ser: fabricat en central, d'obra o preparat.

Materials components, en el cas que no s'apili directament el formigó per a armar:

- Ciment:

Els ciments emprats podran ser els que compleixin la Instrucció RC-16, corresponguin a la classe resistent 32,5 o superior i compleixin les limitacions d'ús establides en la taula 28 del *Codi Estructural*. En el cas de ciments que contribueixin a la sostenibilitat, s'estarà al que s'estableix en l'annex 2 del *Codi Estructural*.

- Aigua:

L'aigua utilitzada, tant per al pastat com per al curat del formigó en obra, no ha de contenir cap ingredient perjudicial en quantitats que afecten les propietats del formigó o a la protecció de les armadures davant de la corrosió. En general, podran usar-se totes les aigües sancionades com a acceptables per la pràctica.

L'aigua potable de xarxa de grans nuclis urbans, que compleixi el Reial decret 314/2016, de 29 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, és apta per al pastat i curació del formigó.

Quan hi hagi antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, hauran d'analitzar-se les aigües i, llevat de justificació especial que no alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, hauran de complir les condicions indicades en la taula 29, determinada d'acord amb els mètodes d'assaig recollits per a cada característica en la norma UNE corresponent.

Podran utilitzar-se aigües de mar o aigües salines anàlogues per al pastat o curació únicament de formigons que no tinguin cap armadura. Sempre que ho justifiqui expressament el projecte, mitjançant un estudi documental i de les decisions adoptades relatives a durabilitat (tipus de ciment, recobriments, etc.), o bé mitjançant un estudi experimental de durabilitat, podrà aplicar-se una curació per immersió en aigua de mar en elements de formigó armat que vagin a estar situats permanentment en classe d'exposició XS2, i s'evitarà en tot el procés que es produeixin cicles d'assecat del formigó.

Sempre que sigui possible, disposarà les instal·lacions que permeten l'ús d'aigües reciclades procedents d'operacions desenvolupades en la mateixa central de formigonada, sempre que compleixin les especificacions anteriorment definides en l'article 29 del *Codi Estructural*. A més, s'haurà de complir que el valor de densitat de l'aigua reciclada no superi el valor 1,3 g/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:

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 establerts 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 pertorbar excessivament les característiques restants del formigó ni representar perill per a la durabilitat del formigó ni per a la corrosió d'armadures. En els formigons armats es prohibeix la utilització d'additius en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures (article 31 del *Codi Estructural*). Les cendres de co- combustió es podran emprar en formigons no estructurals i no es contempla que s'utilitzin en formigó estructural. Altres tipus de cendres com les de fons i les escòries de central tèrmica, així com les de llit fluïditzat o altres diferents de les cendres volants de central tèrmica de carbó convencional no estan admesos per a formigons estructurals ni per als formigons no estructurals.

La direcció facultativa podrà, d'acord amb el que s'indica en l'article 3 del *Codi Estructural*, autoritzar la utilització de les escòries granulades moltes d'alt forn com a addició al formigó, sota la seva responsabilitat, basant-se en l'estudi experimental del comportament del formigó fabricat amb l'escòria i ciment que es vagin a utilitzar, que tingui en compte no sols les seves prestacions resistents sinó també la durabilitat en l'ambient en què estarà situada l'estructural.

- Armadures passives:

Els acers compliran els requisits tècnics establerts en els articles 34 i 35 del *Codi Estructural*.

Seran d'acer soldable, no presentaran defectes superficials ni esquerdes, i estaran constituïdes per:

- Els diàmetres nominals de les barres o rotllos d'acer corrugat s'ajustaran a la sèrie: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40 mm, i els tipus a usar seran: de baixa ductilitat (AP400 T - AP500 T), de ductilitat normal (AP400 S - AP500 S), o de característiques especials de ductilitat (AP400 SD - AP500 SD).

Les característiques mecàniques mínimes garantides pel Subministrador estaran d'acord amb les prescripcions de la taula 34.2.a. A més, hauran de tenir aptitud al doblegat-desdoblegat o doblegat simple, manifestada per l'absència de clivells apreciables a simple vista quan es faci l'assaig corresponent.

- Els diàmetres nominals dels filferros (corrugats o grafilats) emprats en malles electrosoldades i armadures bàsiques electrosoldades en gelosia s'ajustaran a la sèrie:

4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 i 16 mm, i els tipus a utilitzar seran: EM 500 SD - EM 400 SD - EM 500 S - EM - 400 S

- EM 500 T en malles electrosoldades, i AB 500 SD - AB 400 SD - AB 500 S - AB 400 S - AB 500 T en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres 4 i 4,5 m només poden utilitzar-se en l'armadura de repartiment en la llosa superior de formigó abocat en obra en forjats unidireccionals. El diàmetre mínim d'aquesta armadura de repartiment serà 5 mm si aquesta es té en compte a l'efecte de comprovació dels Estats Límit Últims.

- La ferralla armada, com a resultat d'aplicar a les armadures elaborades els processos d'armat, segons l'article 49 del *Codi Estructural*.
- Peces d'entrebigat en forjats compliran les condicions de l'article 38 del *Codi Estructural*.

Les peces d'entrebigat 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/mm^2.

Recepció dels productes

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*, d'aquest Plec General de Condicions. En el cas de productes que hagin de disposar del marcatge CE es comprovarà que els valors compleixen amb els especificats en projecte o, en defecte d'això, el *Codi Estructural*. En un altre cas, el control comprèn el de la documentació dels subministraments; en el seu cas, el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o procediment que garanteixi un nivell de garantia addicional equivalent; i, en el

seu cas, el control experimental mitjançant assaigs.

Cada remesa o partida dels productes anirà acompanyada d'un full de subministrament el contingut mínim del qual s'indica en l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*. La documentació inclourà la informació que s'indica, depenent de si és prèvia al subministrament, si acompanya durant al subministrament o és posterior a aquest.

En el cas que els productes tinguin distintiu de qualitat, d'acord amb el que s'estableix en l'article 18. Garantia de la conformitat de productes i processos d'execució, distintius de qualitat, del *Codi Estructural*, els subministradors l'entregaran al constructor perquè la direcció facultativa valori si la documentació aportada és suficient perquè s'accepti el producte subministrat o, en el seu cas, quines comprovacions han d'efectuar-se.

En el cas d'efectuar-se assaigs, les entitats i els laboratoris de control de qualitat entregaran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa.

Totes les activitats relacionades amb el control establit pel *Codi Estructural* quedaran documentades en els registres corresponents.

- Formigó fabricat en central d'obra o formigó preparat:

La conformitat d'un formigó amb el que s'estableix en el projecte es comprovarà durant la recepció en l'obra, mitjançant verificació del contingut de la documentació del formigó, i en el seu cas, després de comprovar-ne la consistència.

- Control documental: el subministrador haurà de presentar qualsevol document definit en l'article 21 i l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, així com de la resta dels assaigs previs i d'un full de subministrament, el contingut mínim del qual s'estableix en el punt 2 de l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*.
- Assaigs de control del formigó:

El control de la qualitat del formigó comprendrà el de la seva docilitat, resistència, i durabilitat:

Excepte en els assaigs previs, la presa de mostres es farà en el punt d'abocament del formigó (obra o instal·lació de prefabricació), a l'eixida d'aquest del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega. El representant del laboratori alçarà una acta, segons l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, per a cada presa de mostres, que haurà d'estar subscrita per totes les parts presents, cadascuna de les quals es quedarà amb una còpia d'aquesta.

Control de la docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant la determinació de la consistència del formigó fresc pel mètode de l'assentament, segons UNE-EN 12350-2:2020. En el cas de formigons autocompactants, s'estarà al que s'indica en l'article 33.5 del *Codi Estructural*. Els assaigs es faran seguint les consideracions de l'article 57.3.1 del *Codi Estructural.*

Es realitzarà sempre que es fabriquen provetes per a controlar la resistència, en control indirecte de la resistència o quan ho ordeni la direcció facultativa.

Control de la penetració de l'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.

Control de la resistència (article 57.3.2 del *Codi Estructural*), es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.

Amb independència dels assaigs previs i característics (preceptius si no es disposa d'experiència prèvia en: materials, dosatge i procés d'execució previstos), i dels assaigs d'informació complementària, el *Codi Estructural* estableix amb caràcter preceptiu el control de la resistència al llarg de l'execució mitjançant els assaigs de control, indicats en l'article 57.5.

Els assaigs de control de resistència tenen per objecte comprovar que la resistència característica del formigó de l'obra és igual o superior a la de projecte i estarà en funció de si disposen d'un distintiu de qualitat i el nivell de garantia per al qual s'hagi efectuat el reconeixement. El control podrà realitzar-se segons les modalitats següents:

- Formigó preparat i fabricat en central:
- Ciment (articles i 56.4.1 del *Codi Estructural*, Instrucció RC-16 i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1). S'estableix la recepció del ciment d'acord amb a la Instrucció RC-16.

El responsable de la recepció del ciment haurà de conservar una mostra preventiva per lot durant 100 dies. Control documental:

Cada partida se subministrarà amb un albarà i documentació annexa, que acrediti que està legalment fabricada i comercialitzada, d'acord amb el que estableix la Instrucció RC-16.

Assaigs de control:

Abans de començar la formigonada, o si varien les condicions de subministrament i quan ho indiqui la direcció facultativa, es faran els assaigs de recepció previstos en la Instrucció RC-16 i els corresponents a la determinació de l'ió clorur, segons el *Codi Estructural*.

Almenys una vegada cada tres mesos d'obra i quan ho indiqui la direcció facultativa, es comprovaran: components del ciment, principi i fi d'enduriment, resistència a compressió i estabilitat de volum.

Distintiu de qualitat. Marca N de AENOR. Homologació MICT.

- Aigua (articles 29 i 56.4.5 del *Codi Estructural*):

Quan no hi hagi antecedents de la seva utilització, no s'utilitzi aigua potable de xarxa de subministrament, o en cas de dubte, es realitzaran els assaigs següents:

Assaigs (segons normes UNE): exponent d'hidrogen pH. Substàncies dissoltes. Sulfats. Ió Clorur. Hidrats de carboni. Substàncies orgàniques solubles en èter.

- Àrids (articles 30 i 56.4.2 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1): Control documental:

Excepte en el cas d'àrids d'autoconsum (en el qual el subministrador de formigó o dels elements prefabricats haurà d'aportar un certificat d'assaig d'acord amb l'article 56.4.2 del *Codi Estructural*), els àrids hauran de disposar del marcatge CE amb un sistema d'avaluació de la conformitat 2+.

Altres components (articles 31 i 32 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1). Control documental:

Els additius hauran de disposar de marcatge CE d'acord amb l'article 56.4.3 del *Codi Estructural*.

Quan s'utilitzen cendres volants o fum de sílice, s'exigirà el certificat de garantia corresponent emès per un laboratori amb els resultats dels assaigs prescrits en l'article 32 del *Codi Estructural*.

Assaigs de control:

Es realitzaran els assaigs d'additius i addicions indicats en els articles 31, 32, 56.4.3 i 56.4.4 del *Codi Estructural* sobre la seva composició química i altres especificacions.

Abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte dels additius sobre les característiques de qualitat del formigó. Aquesta comprovació es realitzarà mitjançant els assaigs previs citats en l'article 57 del *Codi Estructural*.

- Acer en armadures passives:

En el cas que l'acer no estigui en possessió del marcatge CE, la demostració de la conformitat de l'acer (característiques mecàniques, d'adherència, geomètriques, i addicionals per al cas de processos d'elaboració amb soldadura resistent) es realitzarà mitjançant assaigs tal com s'especifica en els Articles 58 i 59 del *Codi Estructural*.

El subministrador proporcionarà un certificat en el qual s'expressi la conformitat amb el *Codi Estructural*, de la totalitat de les armadures subministrades amb expressió de les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat fins als fabricants, d'acord amb la informació disponible en la documentació que estableix la UNE-EN 10080:2006. Així mateix, quan entri en vigor el marcatge CE per als productes d'acer, el subministrador de l'armadura facilitarà al constructor còpia del certificat de conformitat inclosa en la documentació que acompanya el citat marcatge CE. En el cas d'instal·lacions en obra, el constructor elaborarà i entregarà a la direcció facultativa un certificat equivalent a l'indicat per a les instal·lacions alienes a l'obra.

No haurà d'emprar-se qualsevol acer que presenti picades o un nivell d'oxidació excessiu que pugui afectar-ne les condicions d'adherència (secció afectada superior a l'1% de la secció inicial).

El subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada es farà de tal manera que aquestes queden exemptes de pintura, greix o qualsevol altra substància nociva que pugui afectar negativament l'acer, el formigó o l'adherència entre els dos.

- Acer en armadures actives

Quan l'acer per a armadures actives disposi de marcatge CE, la seva conformitat es comprovarà mitjançant la verificació documental; en un altre cas, el control es realitzarà segons s'especifica en l'article 60 del *Codi Estructural*.

- Elements resistents dels forjats:

Cairats prefabricats de formigó, o formigó i argila cuita.

Lloses alveolars pretesades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.2).

Segons article 61 del *Codi Estructural*, per a la recepció d'elements i sistemes de pretesat, es comprovarà aquella documentació que avali que els elements de pretesat que se subministraran estan legalment comercialitzats i, en el seu cas, el certificat de conformitat del marcatge CE, certificant que el sistema d'aplicació del pretesat està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut (el que permetrà eximir la realització de les comprovacions restants). Per als elements o sistemes d'aplicació del pretesat que no disposen de marcatge CE, hauran d'estar d'acord amb el *Codi Estructural* (entre altres, comprovacions experimentals indicades en aquest article). La comprovació de la seva conformitat ha d'estar d'acord amb el que s'indica en l'article 56 del *Codi Estructural*.

- Peces d'entrebigat en forjats:

Les peces d'entrebigat utilitzades conjuntament amb cairats prefabricats de formigó hauran de tenir marcatge CE (d'acord amb la sèrie de normes UNE-EN 15037).

El control de recepció ha d'efectuar-se tant sobre els elements prefabricats en una instal·lació industrial aliena a l'obra com sobre aquells prefabricats directament pel constructor en l'obra mateix.

Les peces aniran acompanyades de la fulla de subministrament a la qual fa referència l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*; es comprovarà la conformitat amb els coeficients de seguretat dels materials que hagin sigut adoptats en el projecte. La direcció facultativa comprovarà que s'ha controlat la conformitat dels productes directament emprats per a la prefabricació de l'element estructural i, en particular, la del formigó, la de les armadures elaborades i la dels elements de pretesat (mitjançant la revisió dels registres documentals, la comprovació dels procediments de recepció o, en el cas d'elements prefabricats que no estiguin en possessió d'un distintiu oficialment reconegut, mitjançant la realització d'assaigs sobre mostres preses en la pròpia instal·lació de prefabricació). Almenys una vegada durant l'obra, es farà una comprovació experimental dels processos de fabricació i de la geometria segons s'especifica en els articles 62.3.1 i 62.3.3 del *Codi Estructural*.

Es comprovarà que els elements porten un codi o marca d'identificació que, juntament amb la documentació de subministrament, permet conèixer el fabricant, el lot i la data de fabricació de manera que es pugui, en el seu cas, comprovar la traçabilitat dels materials emprats per a la prefabricació de cada element.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

El constructor disposarà d'un sistema de gestió de materials, productes i elements que es vagin a col·locar en l'obra que n'asseguri la traçabilitat segons l'article 51.2.2 del Codi Estructural.

En cas de formigó fabricat en central d'obra, els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant l'entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa de les seves característiques. Es tindrà en compte el que es preveu en els articles 28, 29, 30, 31 i 32 per a aquests materials.

- Ciment:

L'emmagatzematge del ciment en la central de formigó s'efectuarà d'acord amb el que s'estableix en la reglamentació específica vigent. Està expressament prohibit l'emmagatzematge en la mateixa sitja o la mescla de ciments de diferents tipus, classes de resistència o fabricants en l'elaboració del formigó, ja que es perdria la traçabilitat i les garanties del producte. En el cas que s'hagi de canviar el tipus de ciment d'alguna de les sitges, abans es netejarà per a evitar mescles de ciment de diferents tipus.

- Àrids:

Els àrids s'emmagatzemaran en sitges, tremuges o apilaments sobre el terreny. Els àrids hauran d'emmagatzemar-se sobre una base anticontaminant, de tal forma que queden protegits d'una possible contaminació per l'ambient, i especialment, pel terreny, amb la qual cosa no hauran de mesclar-se de manera incontrolada les diferents fraccions granulomètriques mitjançant barandats separadors o amb espaiaments amplis entre aquests.

S'hauran d'establir apilaments separats i identificats per als àrids reciclats i els àrids naturals.

Hauran d'adoptar-se també les precaucions necessàries per a eliminar tant com sigui possible la segregació dels àrids, tant durant l'emmagatzematge com durant el transport.

En el cas que hi hagi instal·lacions per a emmagatzematge d'aigua o additius, hauran d'evitar qualsevol contaminació.

- Additius:

Els additius es transportaran i emmagatzemaran de manera que se n'eviti la contaminació i que les seves propietats no es vegin afectades per factors físics o químics (gelades, altes temperatures, etc.). Els additius líquids o diluïts en aigua han d'emmagatzemar-se en dipòsits protegits de la gelada i que disposen d'elements agitadors per a mantenir els líquids en suspensió. Els additius pulverulents s'emmagatzemaran amb les mateixes condicions que els ciments.

- Addicions:

Per a les addicions subministrades a granel s'empraran equips similars als utilitzats per al ciment, i s'hauran d'emmagatzemar en recipients i sitges impermeables que els protegeixin de la humitat i de la contaminació, els quals estaran perfectament identificats per a evitar possibles errors de dosatge.

- Armadures passives:

Tant durant el transport com durant l'emmagatzematge, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient. Fins al moment de l'elaboració, armat o muntatge es conservaran en obra, acuradament classificades per a garantir la traçabilitat necessària.

- Armadures actives:

Les armadures de pretesat es transportaran correctament protegides contra la humitat, deteriorament, contaminació, greixos, etc. i s'assegurarà que el mitjà de transport té la caixa neta i el material està cobert amb lona.

Per a eliminar els riscos d'oxidació o corrosió, l'emmagatzematge es realitzarà en locals ventilats i a l'abric de la humitat del sòl i parets. En el magatzem s'adoptaran les precaucions necessàries per a evitar que el material pugui embrutar-se o produir-se qualsevol deteriorament dels acers a causa d'atac químic, operacions de soldadura realitzades a prop, etc.

Abans d'emmagatzemar les armadures es comprovarà que estan netes, sense taques de greix, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altra matèria perjudicial per a la bona conservació i posterior adherència.

Les armadures han d'emmagatzemar-se acuradament classificades segons els tipus, classes i els lots dels quals procedeixin.

L'estat de superfície de tots els acers podrà ser objecte d'examen en qualsevol moment abans del seu ús, especialment després d'un emmagatzematge prolongat en obra o taller, per a assegurar que no presenten alteracions perjudicials.

- Elements prefabricats:

Per al transport haurà de tenir-se en compte com a mínim que el suport sobre les caixes del camió no introduirà esforços no contemplats en el projecte, la càrrega haurà d'estar lligada, totes les peces estaran separades per a evitar impactes entre aquestes i, cas de transport en edats molt primerenques de l'element, haurà d'evitar-se'n la dessecació.

Tant la manipulació, a mà o amb mitjans mecànics, com l'hissat i apilament dels elements prefabricats en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, i s'emmagatzemaran en la seva posició normal de treball, sobre suports que eviten el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. Si alguna resultés danyada i això afectés la seva capacitat portant, hauria de rebutjar-se.

Els elements hauran d'apilar-se sobre suports horitzontals prou rígids en funció del sòl, les seves dimensions i el pes. Els cairats i lloses alveolars pretesades s'apilaran netes sobre dorments, que coincidiran en la mateixa vertical, amb volades, en el seu cas, no majors que 0,50 m, ni altures de piles superiors a 1,50 m, llevat que el fabricant indiqui un altre valor.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

No s'emprarà alumini en motles que vagin a estar en contacte amb el formigó, llevat que una entitat de control elabori un certificat que asseguri que els panells emprats han sigut sotmesos a un tractament que evita la reacció amb els àlcalis del ciment, i es faciliti a la direcció facultativa.

En els formigons armats o pretesats no podran utilitzar-se com a additius el clorur càlcic ni en general productes en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.

En el cas d'estructures pretesades, es prohibeix l'ús de qualsevol substància que catalitzi l'absorció de l'hidrogen per l'acer.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
- Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.
- Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a armadures actives: Es prohibeix la utilització d'entroncaments o subjeccions amb altres metalls diferents de l'acer, així com la protecció catòdica.

Amb caràcter general, no es permetrà l'ús d'acers protegits per recobriments metàl·lics. La direcció facultativa podrà permetre'n l'ús quan hi hagi un estudi experimental que avali el seu comportament com a adequat per al cas concret de cada obra.

Procés d'execució

- **Execució**

- Condicions generals:

Es tindran les precaucions necessàries, en funció de l'agressivitat ambiental a la qual es trobi sotmès cada element, per a evitar-ne la degradació i poder aconseguir la duració de la vida útil acordada, segons el que s'indica en projecte.

Es compliran les prescripcions constructives indicades en la Norma de Construcció Sismoresistent NCSR-02 que siguin aplicables, segons el que s'indica en projecte, per a cadascun dels elements:

- Bigues de formigó armat: disposicions de l'armat superior, armat inferior, estreps, etc.
- Suports de formigó armat: armat longitudinal, cèrcols, armadures d'espera en nucs d'arrancada, armat de nucs intermedis i nucs superiors, etc.
- Forjats: disposicions de l'armat superior, armat en nucs, armadura de repartiment, etc.
- Pantalles enrigidores: disposicions de l'armadura base, cèrcols en la part baixa de les vores, etc.
- Elements prefabricats: tractament dels nucs. Bones

pràctiques mediambientals per a l'execució:

En el cas que el formigó es fabriqui en central d'obra, el constructor haurà d'efectuar un autocontrol equivalent al del formigó preparat en central, definit en l'article 51.2.5 del *Codi Estructural*.

Especialment en el cas de proximitat amb nuclis urbans, el constructor procurarà planificar les activitats per a minimitzar els períodes en els quals puguin generar-se impactes de soroll i, en el seu cas, que segueixin les ordenances locals corresponents.

Tots els agents que intervenen en l'execució (constructor, direcció facultativa, etc.) de l'estructura hauran de vetlar per la utilització de materials i productes que siguin ambientalment adequats.

A més dels criteris citats, es podran seguir els que s'estableixen en l'article 14.2 del *Codi Estructural* de bones pràctiques mediambientals per a l'execució.

- Replantejament:

El constructor vetlarà perquè els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions de cadascun dels elements estructurals estiguin en consonància amb el que s'estableix en el projecte, tenint per a això en compte les toleràncies establides en aquest o, en defecte d'això, en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

- Execució de la ferralla:

La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents 20 mm (excepte en cairats i lloses alveolars pretesades, on es prendrà 15 mm), el diàmetre de la major o 1,25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Tall: es durà a terme utilitzant procediments automàtics (cisalles, serres, discos…) o maquinària específica de tall automàtic. Doblegat: les barres corrugades es doblegaran en fred.

En el cas de malles electrosoldades, es regeixen les mateixes limitacions anteriors sempre que el doblegat s'efectuï a una distància igual a 4 diàmetres comptats a partir del nus, o soldadura, més pròxim. En cas contrari, el diàmetre mínim de doblegat no podrà ser inferior a 20 vegades el diàmetre de l'armadura. No s'admetrà el redreçament de colzes, inclosos els de subministrament, excepte quan aquesta operació pugui realitzar-se sense fer malbé, immediatament o en un futur, la barra corresponent.

Col·locació de les armadures: les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport i muntatge i la formigonada de la peça, de manera que no variï la seva posició especificada en projecte i permeten al formigó embolicar-les sense deixar cavitats.

Separadors: els separadors i suports provisionals en els encofrats i motles hauran de ser de formigó, morter, o plàstic rígid o d'un altre material apropiat; queden prohibits els de fusta, qualsevol material residual d'obra encara que sigui rajola o formigó i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els gruixos de recobriment indicats en projecte. Els recobriments hauran de garantir- se mitjançant la disposició dels elements separadors corresponents col·locats en obra.

Entroncaments: en els entroncaments per cavalcament d'armadures passives, la separació entre les barres serà de 4 diàmetres com a màxim. En les armadures en tracció aquesta separació no serà inferior als valors indicats per a la distància lliure entre barres aïllades. En armadures actives, els entroncaments es faran en les seccions indicades en el projecte, i es disposaran en allotjaments especials de longitud suficient per a poder moure's lliurement durant el tesat.

Les soldadures a topar de barres de diferent diàmetre podran fer-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3 mm. Es prohibeix el redreçament en obra de les armadures actives.

Abans d'autoritzar la formigonada, i una vegada col·locades i, en el seu cas, tesades les armadures, es comprovarà si la seva posició, així com la de les beines, ancoratges i altres elements, concorden amb la indicada en els plànols, i si les subjeccions són les adequades per a garantir-ne la invariabilitat durant la formigonada i vibrat. Si cal, s'efectuaran les rectificacions oportunes.

- Fabricació i transport a obra del formigó:

Criteris generals: les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una mescla íntima i uniforme, amb tot l'àrid recobert de pasta de ciment. El dosatge del ciment, dels àrids i en el seu cas, de les addicions, es realitzarà en pes. No es mesclaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles i hauran de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat de règim, no inferior a noranta segons. Queda totalment prohibida l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original de la massa fresca, amb excepció del que s'especifica en l'article 51.4.1 del *Codi Estructural*.

Transport del formigó preparat: el transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major a una hora i mitja, llevat de l'ús d'additius retardadors d'enduriment o que el fabricant estableixi un termini inferior en el full de subministrament. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior llevat que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment.

- Cintres i apuntalaments:

El constructor, abans del seu treball en obra, haurà de disposar d'un projecte de cintra que almenys arreplegui els aspectes següents: justifiqui la seva seguretat, contingui plans que defineixin completament la cintra i els seus elements, i contingui un plec de prescripcions que indiqui les característiques a complir dels elements de la cintra. A més, el constructor haurà de disposar d'un procediment escrit per al muntatge o desmuntatge de la cintra o apuntalament i, si calgués, un procediment escrit per a la col·locació del formigó per a limitar fletxes i assentaments.

A més, la direcció facultativa disposarà d'un certificat facilitat pel constructor i signat per persona física que garanteixi els elements de la cintra.
Les cintres es realitzaran segons el que s'indica en EN 1282. Es disposaran llates de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no puguin assentar en aquest. Els taulers portaran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (alçat), durant la formigonada. Es fixaran els tacs i, en el seu cas, es tibaran els tirants. Els puntals es falcaran en les dues direccions, perquè l'apuntalat sigui capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant l'execució dels forjats. En els forjats de cairats armats es col·locaran els apuntalats anivellats amb els suports, sobre els quals es col·locaran els cairats. En els forjats de cairats pretesats es col·locaran els cairats ajustant després els apuntalats. Els puntals hauran de poder transmetre la força que reben i, finalment, permetre el desapuntalament amb facilitat.

- Encofrats i motles:

Seran prou estancs per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes, i s'indicarà clarament sobre l'encofrat l'altura a formigonar i els elements singulars. Els encofrats poden ser de fusta, cartó, plàstic o metàl·lics. S'evitarà el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar-hi el formigó.
Els productes desencofrants o desemmotllants aprovats s'aplicaran en capes contínues i uniformes sobre la superfície interna de l'encofrat o motle, i el formigó s'hi col·locarà durant el temps en què aquests productes siguin efectius. Els encofrats i motles de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó. D'altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que se'n permeti el lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.
En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, se n'evitarà la disgregació, piconant o vibrant sobre les parets de l'encofrat. Es 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 trencaaigües, que es detallin en el projecte; així mateix, es deixaran els buits necessaris per a fumerals, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.
A més del que s'ha esmentat, es tindrà en compte:

- Col·locació de les armadures:

Es col·locaran les armadures sobre l'encofrat, amb els seus separadors corresponents. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sota l'armadura de repartiment. Podrà col·locar-se per damunt d'aquesta sempre que les dues compleixin les condicions requerides per als recobriments i estigui degudament assegurat l'ancoratge de l'armadura de negatius sense comptar amb l'armadura de repartiment. En els forjats de lloses alveolars pretesades, les armadures de continuïtat i les de la llosa superior formigonada en obra es mantindran en la seva posició mitjançant els separadors necessaris. En murs i pantalles s'ancoraran les armadures sobre les esperes, tant longitudinalment com transversalment, i s'encofraran tant l'extradós com l'intradós, aplomades i separades les seves armadures. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en bigues.
Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es doblegarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, s'encavalcarà la següent i es lligaran les dues. Els cèrcols se subjectaran a les barres principals mitjançant un simple lligat o un altre procediment idoni, i es prohibirà expressament la fixació mitjançant punts de soldadura una vegada situada la ferralla en els motles o encofrats. Encofrada la biga, abans de la formigonada, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si aconseguida.

- Posada en obra del formigó:

No es col·locaran en obra masses que acusen un principi d'enduriment. Abans de formigonar es comprovarà que no existeixen elements estranys, com fang, trossos de fusta, etc. i es regarà abundantment, especialment si s'utilitzen peces d'entrebigat d'argila cuita. No es col·locaran en obra tongades de formigó el gruix del qual sigui superior al que permeti una compactació completa de la massa. No s'efectuarà la formigonada en la mesura que no s'obtingui la conformitat del director de l'execució d'obra, una vegada que s'hagin revisat les armadures ja col·locades en la posició definitiva. En general, es controlarà que la formigonada de l'element es realitzi en una jornada.

S'adoptaran les mesures necessàries perquè, durant l'abocament i col·locació de les masses de formigó, no es produeixi disgregació de la mescla, tot evitant-se els moviments bruscos de la massa, o l'impacte contra els encofrats verticals i les armadures. Queda prohibit l'abocament en caiguda lliure per a altures superiors a un metre. En el cas de bigues planes la formigonada es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, amb la qual cosa serà necessari el muntatge del forjat. En el cas de bigues de cantell amb forjats recolzats o encastats, la formigonada de la biga serà anterior a la col·locació del forjat, en el cas de forjats recolzats i després de la col·locació del forjat, en el cas de forjats semiencastats. En el moment de la formigonada, les superfícies de les peces prefabricades que quedaran en contacte amb el formigó abocat en obra han d'estar exemptes de pols i convenientment humitejades per a garantir l'adherència entre els dos formigons.

La formigonada dels nervis o juntes i la llosa superior es realitzarà simultàniament, i es compactarà amb mitjans adequats a la consistència del formigó. En els forjats de lloses alveolars pretesades s'assegurarà que la junta quedi totalment reblida. En el cas de lloses alveolars pretesades, la compactació del formigó de reble de les juntes es realitzarà amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample de les juntes. Les juntes de formigonada perpendiculars als cairats hauran de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció en què acaben les armadures per a moments negatius. És aconsellable que les juntes de formigonada paral·leles a aquestes se situïn sobre l'eix de les peces d'entrebigat i mai sobre els nervis.

En lloses/ forjats reticulars, la formigonada dels nervis i de la llosa superior es farà simultàniament. Es formigonarà la zona massissa al voltant dels pilars. La placa recolzarà sobre els pilars (àbac).

- Compactació del formigó:

Es realitzarà mitjançant els procediments adequats a la consistència de la mescla, i s'haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície. La compactació del formigó es farà amb vibrador, i es controlarà la duració, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. Com a criteri general la formigonada en obra es compactarà per picat amb barra (els formigons de consistència tova o fluida, es picaran fins a la capa inferior ja compactada), vibrat enèrgic, (els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm) i vibrat normal en els formigons plàstics o tous. El revibrat del formigó haurà de ser objecte d'aprovació per part del director de l'execució d'obra.

- Juntes de formigonada:

En general, hauran d'estar previstes en el projecte, se situaran en direcció tan normal com sigui possible a la de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial. Se'ls donarà la forma apropiada que asseguri una unió tan íntima com sigui possible entre l'antic i el nou formigó. Quan hi hagi necessitat de disposar juntes de formigonada no previstes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la direcció facultativa, i preferentment sobre els puntals de la cintra. S'evitaran juntes horitzontals. No es reprendrà la formigonada sense que les juntes hagin sigut prèviament examinades i aprovades pel director de l'execució d'obra. Abans de reprendre la formigonada es netejarà la junta de tota brutícia o àrid solt i es retirarà la capa superficial de morter utilitzant per a tal fi doll d'arena o raspall de filferro. Es prohibeix per a tal fi l'ús de productes corrosius. Per a assegurar una bona adherència entre el formigó nou i l'antic s'eliminarà tota lletada existent en el formigó endurit, i en el cas que estigui sec, s'humitejarà abans d'abocar el nou formigó. S'autoritzarà l'ús d'altres tècniques per a l'execució de juntes sempre que es justifiquin prèviament mitjançant assaigs de prou garantia.

La forma de la junta serà l'adequada per a permetre el pas de formigó de reble, amb la finalitat de crear un nucli capaç de transmetre l'esforç tallant entre lloses col·laterals i per a, en el cas de situar armadures en aquesta, facilitar-ne la col·locació i assegurar una bona adherència. La secció transversal de les juntes haurà de complir amb els requisits següents: l'ample de la junta en la part superior d'aquesta no serà menor que 30 mm; l'ample de la junta en la part inferior d'aquesta no serà menor que 5 mm, ni al diàmetre nominal màxim d'àrid.

- Formigonada en temperatures extremes:

La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motle o encofrat no serà inferior a 5 °C. No s'autoritzarà la formigonada directa sobre superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades, sense haver retirat abans les parts danyades pel gel. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0 °C. En general, se suspendrà la formigonada quan plogui amb intensitat, neu, hi hagi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40 °C o es prevegi que en les 48 h següents pugui descendir la temperatura ambient per davall dels 0 °C. L'ús d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa del director de l'execució d'obra.

Quan la formigonada s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, aquestes mesures hauran d'accentuar-se per a formigons de resistències altes. Per a això, els materials i encofrats hauran d'estar protegits del sol i una vegada abocat es protegirà la mescla del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

- Curació del formigó:

S'hauran de prendre les mesures oportunes per a assegurar el manteniment de la humitat del formigó durant l'enduriment i primer període d'enduriment, mitjançant una curació adequada. Si la curació es fa mitjançant reg directe, aquest es farà sense que produeixi rentat de la superfície i utilitzant aigua sancionada com a acceptable per la pràctica. Queda prohibit l'ús d'aigua de mar per a formigó armat o pretesat, excepte estudis especials. Si la curació es fa emprant tècniques especials (curació al vapor, per exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies d'aquestes tècniques, prèvia autorització del director de l'execució d'obra. La direcció facultativa comprovarà que la curació es desenvolupa adequadament durant, almenys, el període de temps indicat en el projecte o, en defecte d'això, el que s'indica en el *Codi Estructural*.

- Formigons especials:

Quan s'usin formigons autocompactants, l'autor del Projecte o la direcció facultativa podran disposar l'obligatorietat de complir les recomanacions recollides a aquest efecte en l'apartat 57.3.1 del *Codi Estructural*.

L'annex núm. 7 del *Codi Estructural* recull unes recomanacions per al projecte i l'execució d'estructures de formigó amb fibres, mentre que l'annex núm. 8 contempla les estructures de formigó amb àrid lleuger.

- Descintrament, desencofrat i 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 establerts 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 recobriment o rebliment dels caps d'ancoratge, orificis, entallaments, caixetins, etc., que hagi d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les utilitzades en la formigonada d'aquestes peces, però retirant d'aquestes els àrids de grandària superior a 4 mm.

El forjat acabat presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant. Si ha de quedar la llosa vista tindrà, a més, una coloració uniforme, sense degotejos, taques o elements adherits.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

El constructor elaborarà el pla d'obra i el procediment d'autocontrol de l'execució de l'estructura, els resultats de totes les comprovacions realitzades seran documentats en els registres d'autocontrol. A més, efectuarà una gestió dels apilaments que li permeti mantenir i justificar la traçabilitat de les partides i remeses rebudes en l'obra, d'acord amb el nivell de control establit pel projecte per a l'estructura. Abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, la direcció facultativa aprovarà el programa de control, preparat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, i considerant el pla d'obra del constructor. Aquest programa contindrà el que s'especifica en l'article 19 del *Codi Estructural*.

Se seguiran les prescripcions del capítol 14 del *Codi Estructural*. Es consideraran els dos nivells següents per a la realització del control de l'execució: control d'execució, a nivell normal i a nivell intens, tal com ho expressi el projecte d'execució.

Les comprovacions generals que han d'efectuar-se per a tota mena d'obres durant l'execució són:

Comprovacions de replantejament:

Es comprovarà que els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions presenten unes posicions i magnituds dimensionals les desviacions de les quals respecte al projecte estan d'acord amb les toleràncies indicades en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*, per als coeficients de seguretat dels materials adoptats en el càlcul de l'estructura.

- Cintres i apuntalaments:

Es comprovarà la correspondència amb els plànols del seu projecte, especialment els elements de falcament i sistemes de suport. Així mateix, es revisarà el muntatge i desmuntatge.

- Encofrats i motles:

Abans de l'abocament del formigó, es comprovarà la neteja de les superfícies interiors, l'aplicació de producte desencofrant (si cal), i que la geometria de les seccions està en consonància amb el projecte (tenint en compte les toleràncies de projecte o, en defecte d'això, les referides en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*), a més dels aspectes indicats en l'apartat 48.3. En el cas d'encofrats i motles en els quals es disposin elements de vibració exterior, se'n comprovarà la ubicació i funcionament.

- Armadures passives:

Abans del muntatge, es comprovarà que el procés d'armat s'ha efectuat segons el que s'indica en l'article 49 del *Codi Estructural*, que les longituds d'ancoratge i cavalcament es corresponen amb les indicades en projecte i que la secció d'acer no és menor de la prevista en projecte.

Es comprovaran especialment les soldadures efectuades en obra i la geometria real de l'armadura muntada, la seva correspondència amb els plànols. Així mateix, es comprovarà que la disposició de separadors (distància i dimensions) i elements auxiliars de muntatge garanteix el recobriment.

- Processos de formigonada i posteriors a la formigonada:

Es comprovarà que no es formen juntes fredes entre diferents tongades, que s'evita la segregació durant la col·locació del formigó, l'absència de defectes significatius en la superfície del formigó (forats, nius de grava i altres defectes) i les característiques d'aspecte i acabat del formigó que haguessin pogut ser exigides en el projecte. A més, es comprovarà que la curació es desenvolupa adequadament durant, almenys, el període de temps indicat en el projecte o en el *Codi Estructural*.

- Muntatge i unions d'elements prefabricats:

Es prestarà especial atenció al manteniment de les dimensions i condicions d'execució dels suports, enllaços i unions.

- Element acabat:

En el cas que el projecte adopti en el càlcul uns coeficients de ponderació dels materials reduïts, s'haurà de comprovar que es compleixen específicament les toleràncies geomètriques establides en el projecte o, en defecte d'això, les indicades a aquest efecte en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

En el cas que la propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES. En cas de fer-se alguna reparació, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.

En cas de fer-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

- **Assaigs i proves**

Segons l'article 57.8 del *Codi Estructural*, de les estructures projectades i construïdes conformement al *Codi*, en les quals els materials i l'execució hagin aconseguit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, només necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega les incloses en els supòsits que es relacionen a continuació:

- Quan així ho disposen les instruccions, reglaments específics d'una mena d'estructura o el projecte.
- Quan a causa del caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que aquesta reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el projecte establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, i s'indicarà amb tota precisió la manera de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan segons el parer de la direcció facultativa hi hagi dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura. Quan es realitzin proves de càrrega, aquestes no hauran de fer-se abans que el formigó hagi aconseguit la resistència de projecte. L'avaluació de les proves de càrrega reglamentàries requereix la preparació prèvia d'un projecte de prova de càrrega,
- Quan la propietat hagi establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES. **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.

3.5. 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 50º, seguint la direcció de les tensions de tracció en el formigó.

Són adequats per a impedir el desapegament entre acer i formigó.

- Connectadors mixtos:

Elements que permeten evitar l'inconvenient dels connectadors tipus tac, que necessiten ser combinats amb elements d'ancoratge per a evitar el desapegament entre acer i formigó, agrupant el tac i l'ancoratge soldats entre si, i al seu torn soldant el tac al perfil estructural.

- Connectadors per fregament:

Elements que es poden usar quan el cap de formigó està format per una llosa prefabricada i l'adherència entre l'acer i el formigó s'aconsegueix per la força de fregament originada a través de la pressió exercida per caragols d'alta resistència.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Per a tots els elements d'acer estructural, igual al que s'indica en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

Per a les armadures passives i actives es compliran les especificacions dels articles 35 i 36 del *Codi Estructural*, especialment absència d'òxid i substàncies estranyes en la superfície.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Criteris de disseny i prescripcions de disseny en zones sísmiques (articles 4.5 i 4.6 de NCSE-02). Condicions de disseny per a cadascun dels tipus de connectadors:

- Perns:

L'altura total del pern ha de ser major o igual que 3d (d diàmetre de la biela).

El seu diàmetre ha de ser major o igual que 1,5d i el seu gruix de cabota major o igual que 0,4d, o han de disposar-se cèrcols per a resistir les forces de desapegament.

La seva separació en direcció del rasant ha de ser major o igual que 5d, i en direcció transversal a aquest major o igual que 2,5d en lloses massisses i 4d en altres casos.

Llevat dels casos en què es col·loquen directament sobre l'ànima, el diàmetre ha de ser major o igual que 2,5 vegades el gruix de la xapa a la qual està unit.

Quan s'utilitzen perns amb cabota en lloses amb xapa nervada:

- Poden soldar-se a través de les xapes si es demostra experimentalment que s'aconsegueix la qualitat buscada; en cas contrari, han de trepar-se les xapes per a col·locar-los.
- És possible soldar a través de dues xapes solapades; han d'estar en contacte total, el seu gruix ha de ser menor o igual que 1,25 mm si són galvanitzades i 1,5 mm si no ho són, i el gruix de galvanització ha de ser menor o igual que 30 micres en cada cara (no és recomanable soldar a través de dues xapes galvanitzades).
- Han de sobreeixir almenys 2d per damunt de la xapa.
- L'amplària mínima dels nervis de formigó serà major o igual que 50 mm.
- Amb nervis transversals, cadascun ha de quedar ancorat a la biga amb perns, punts de soldadura i perns, o altres dispositius, que aniran alternats a banda i banda en la longitud de l'obertura si no poden centrar-se en la canaleta.
- Tacs:
- En un regle quadrat, la seva altura serà menor o igual que quatre vegades el seu gruix.
- En una T, l'amplària de l'ala serà menor o igual que 10 vegades el seu gruix i l'altura no excedirà 10 vegades el mateix gruix ni 150 mm.
- En una U, l'amplària de l'ànima no superarà 25 vegades el seu gruix i l'altura serà menor o igual que 15 vegades el mateix gruix o 150 mm.
- En una ferradura, l'altura serà menor o igual que 20 vegades el seu gruix o 150 mm.
- Ancoratges i anses:

S'orientaran de manera que resulten traccionats, o en les dues direccions quan sigui previsible un canvi en la direcció de l'esforç.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a tots els elements d'acer estructural, igual al que s'indica en la subsecció «3.1. Estructures d'acer». En les armadures d'acer s'evitarà:

el contacte amb productes que limiten l'adherència al formigó;

el contacte de les barres amb altres metalls diferents de l'acer i amb el terra durant l'emmagatzematge en obra.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder-lo evitar, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
- Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.
- Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- Disposicions constructives dels connectadors en les bigues.

La zona del connectador que resisteix les forces de desapegament (la cabota d'un pern, la cara interior d'una ansa, etc.) quedarà almenys 30 mm dins de la zona comprimida. El formigó sobre el connectador, que el protegeix de la corrosió, tindrà almenys 20 mm de gruix.

Quan el cap de formigó sigui nervat, el contorn del nervi quedarà exterior a una línia de pendent 45º que arranqui de la base del connectador. El nervi portarà prou armadura transversal per a resistir l'esforç tallant en les seccions més perilloses, i la zona del connectador que resisteixi les forces de desapegament quedarà almenys 40 mm sobre les armadures del nervi.

Els connectadors es col·locaran de tal forma que el formigó pugui compactar-se correctament al voltant de la seva base.

La separació entre connectadors no serà major de 800 mm o sis vegades el gruix del cap de formigó. Alternativament, podran col·locar- se connectadors agrupats, en grups separats una distància major que la dels connectadors individuals, segons càlcul.

Si en el càlcul la col·laboració entre el formigó i l'acer s'assegura per la seva unió, la separació entre els connectadors serà prou petita perquè aquesta hipòtesi sigui vàlida.

La distància entre la vora d'un connectador i el de l'ala de la biga a la qual vagi soldat no serà major que 20 mm.

- Suports:

- Suport mixt.

Segons el càlcul, caldrà la disposició de connectadors en suports o no.

En seccions d'acer parcialment recobertes, per a evitar el despreniment del formigó, els estreps travessaran o estaran soldats a l'ànima del perfil, o estaran enllaçats als connectadors en el seu cas.

- Unió de suports.

Es disposaran plaques d'acer laminat en el cap i en la base del suport, que se soldaran en tota la longitud de contacte mitjançant cordó continu de soldadura capaç de transmetre els esforços que es produeixen en la zona.

- Unió del suport a la fonamentació.

Es disposarà una placa metàl·lica en la base del suport amb enrigidors si són necessaris. Es realitzarà soldadura entre el perfil, la placa i els enrigidors en el seu cas, en tota la longitud de contacte mitjançant cordó continu de soldadura capaç de transmetre els esforços que es produeixen en la zona.

Es disposaran perns d'ancoratge, roscats en la seva part superior d'espera per a recepció, mitjançant rosques, de la placa d'unió de suport amb fonamentació.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Per a tots els elements d'acer estructural, igual al que s'indica en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

Les desviacions admissibles s'adoptaran seguint els criteris dels Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*, definits per als diferents tipus d'elements i fases d'execució habituals en estructures d'edificació (corresponen a armadures passives i actives, fonamentacions, elements d'estructures *in situ*, peces prefabricades, pantalles, nuclis, murs de contenció i de soterrani).

Per als elements de formigó convé que les toleràncies adoptades siguin les més àmplies compatibles amb el funcionament adequat de la construcció; no han d'establir-se toleràncies la verificació de les quals no sigui necessària per a aquest funcionament.

- **Condicions d'acabament**

- Bigues i forjats.

Es donarà l'acabat requerit al formigó amb els sistemes d'encofrat; l'element metàl·lic haurà de protegir-se contra el foc i la corrosió tal com s'indica en la subsecció «3.1 Estructures d'acer».

- Suports reblits.

No es pot comprovar l'acabat del formigó ni la disposició de les armadures; l'element metàl·lic haurà de protegir-se contra el foc i la corrosió tal com s'indica en la subsecció «3.1 Estructures d'acer».

- Suports recoberts.

S'aconsegueix la protecció de l'acer contra el foc i la corrosió pel recobriment de formigó.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Es faran les comprovacions indicades en el *Codi Estructural*, les subseccions «3.3 Estructures de formigó» i «3.1 Estructures d'acer», i en els corresponents apartats en funció de l'element estructural a controlar.

Normativa: veure annex 1: «Relació de Normativa Tècnica».

En cas de realitzar-se alguna reparació, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*. En cas de realitzar-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

- **Assaigs i proves**

Tant per als elements, o parts, d'acer estructural com per als de formigó armat són vàlides les especificacions recollides en la subsecció «3.1. Estructures d'acer».

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Tant per als elements, o parts, d'acer estructural com per als de formigó armat són vàlides les especificacions rec-ollides 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 ondades 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 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.

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 ondades 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 W/mK a 10 °C i una resistència tèrmica declarada major a 0,25 m^2K/W.

Segons el CTE DB HR, els productes de rebliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en $kPa·s/m^2$, 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 dié 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/m^2 (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 ondades 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; clavat 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 enel 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; clavat 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 màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema.

Sobre panells de poliestirè extrudit, podran rebre's amb morter mixt, adhesiu cimentós o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllant, teules corbes o mixtes.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

Pot constar de canalons, embornals i sobreeixidors. 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'arreplega de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà una exposició prolongada del material a la intempèrie, de manera que l'arreplega 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 sobreïxents 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 asseguri 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-cobertora 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 semirígids 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 semirígids 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 semirígids fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb les canals paral·leles 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 plujai vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 14é / 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 constitutiu 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 tapajuntes (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 dié 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 confiï 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 guerxament. Podran ser de fusta de pi, estabilitzades les seves tensions per a evitar guerxaments, 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 guerxament. 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 desguàs 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'arreplega de les aigües del faldar en la vora del ràfec; ocults, per a l'arreplega 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'utilitzen sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant.

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'arreplega:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 3.2, el diàmetre dels embornals dels canalons d'arreplega 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 exigit 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 cèrcol 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.
- Juntes de dilatació: en el cas de faldar 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·lelisme 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·lelisme 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·lelisme entre dues filades consecutives amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).
Paral·lelisme 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 sobreïxents, 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:

Pendents.
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. Continuïtat. 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/m^{2}min. 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 desguàs, 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 aeri, 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 aeri. 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 establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri.

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i les 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.

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 deduint 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 superi 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 establerts 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).

Morter 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 pretesada, els morters de junta prima i els morters lleugers no seran inferiors a M4. En qualsevol cas, per a evitar trencaments fràgils dels murs, la resistència a la compressió del morter no ha de ser superior al 0,75 de la resistència normalitzada de les peces. 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 rebliment i segellament tindran prou d'elasticitat i adherència per a absorbir els moviments de la fulla previstos i seran impermeables i resistents 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.

- Cambra 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 rebliment 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).

Morter d'obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1). Vegeu morter 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 planitud. 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 cuita:

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 reblides. 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'arreplegaran 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 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, 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 aconsegueixi 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'utilitzen 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 a 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, juntures 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 cèrcol 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'ampit amb un escopidor per a evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un trencaaigües 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 exigit 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:

- les trobades amb la fulla principal de les façanes d'una fulla, ventilades o amb el de façanes amb l'aïllament per l'exterior;
- 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 sobreïxin 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 rebliment 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 sobreïxen 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. Continuïtat. 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 regle 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 exigit, 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 cuita, 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 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 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.

5.1.2. Façanes de peces de vidre

Descripció

Fàbrica formada per peces de vidre translúcid, senzilles o dobles, preses amb nervis de morter armat o bé mitjançant juntes i bastidor de PVC, etc.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície total executada, compresa entre els elements de sustentació, fins i tot execució dels nervis de morter, encunyat i segellament, amb bastidor o sense.

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 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.

- Peces de vidre translúcid o modelats: n'hi ha de senzilles (un sol element massís) i dobles (dos elements independents soldats entre si i amb cambra d'aire). Dimensions màximes segons aplicació (barandats buits, massissos o claraboies xafables). Propietats físiques (acústiques, tèrmiques i de resistència al foc). Segons el CTE DB HE 1, apartat «3.1.1: transmitància» (UHV en W/m^2K), apartat «3.1.2. Factor solar» ($g_{\perp}$, adimensional).

- Separador elàstic.
- 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.
- Productes de segellament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9): de naturalesa imputrescible i impermeable.
- Bastidor.
- Falques: de fusta, secció rectangular de grossàries variables de 5 a 10 mm.
- Armadures: tipus d'acer.
- Productes per a impermeabilització (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4).
- Morters per a obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1) segons RC-16, Com a morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, morters industrialitzats amb les prestacions adequades per a les característiques essencials que determini el projecte o la direcció facultativa. En cas que s'opti per dosar el morter en obra s'utilitzaran els ciments d'obra, i es podran utilitzar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat; cal seleccionar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant.
- Ciments d'obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Àrids per a morters (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Additius per a morters per a obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Calç (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
- Aigua. Procedència. Qualitat.

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.

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.

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**

Es comprovarà el nivell del forjat, fàbrica o paviment acabat i si hi ha alguna irregularitat es reblirà amb morter.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'evitarà el contacte entre el vidre i les armadures: aquestes estaran totalment recobertes de morter; si la compacitat del morter no assegura una protecció total a l'armadura, aquesta anirà galvanitzada.

La fàbrica de vidre serà independent de l'obra mitjançant una junta de dilatació perimetral.

Procés d'execució

- **Execució**

Preparació del buit de l'obra a les mesures previstes per a rebre el bastidor de PVC.

Es realitzarà una barrera impermeable en el suport inferior abans de començar l'execució del plafó.

El gruix dels nervis en el cas de modelats senzills serà com a mínim d'1 cm; en cas de nervi perimetral, de 5 cm en superfícies ≤ 1 m²; de 6 cm en superfícies > 1 m².

En cas de modelats dobles, el gruix dels nervis entre modelats serà d'1 cm com a mínim i en cas de nervi perimetral de 3,50 cm com a mínim.

El barandat serà estanc i la col·locació eliminarà la possibilitat que pugui arribar a sotmetre's a alguna tensió estructural; serà independent de la resta, mitjançant una junta de dilatació perimetral. Les juntes de dilatació i d'estanquitat estaran segellades i reblides de material elàstic.

Es treballarà a una temperatura ambient que oscil·larà entre els 5 °C i els 40 °C i protegint l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.

En cas que les peces de vidre vagin preses amb bastidor:

El bastidor es fixarà a obra de manera que quedi aplomat i anivellat.

Es col·locarà un material separador elàstic entre el modelat de vidre i el bastidor. Els
modelats de l'última fila aniran encunyats en la seva part superior.
L'últim modelat s'encunyarà en la part superior i en la vertical.
El cavalcament de les armadures horitzontals en la junta de dilatació i estanquitat serà sempre major i igual que 3 cm. Les
dimensions màximes d'utilització per a barandats verticals senzills són: 6 m² amb una dimensió màxima de 3 m. En barandats
verticals dobles, les dimensions màximes d'utilització són 20 m² amb una dimensió màxima de 5 m.
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 de fàbrica o d'entramat, i en cap cas aquesta fulla 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:
- les trobades amb la fulla principal de les façanes d'una fulla, ventilades o amb el de façanes amb l'aïllament per l'exterior;
- la trobada amb la fulla exterior d'una façana de dues fulles.

Bandes elàstiques:
Quan s'utilitzen, 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 adequades per a cada tipus de material.

- **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**

Gruix dels nervis perimetrals en el cas de modelats senzills: 5 cm en superfícies ≤ 1 m²; de 6 cm en superfícies > 1 m².

- **Condicions d'acabament**

Si les peces de vidre es munten amb bastidor, les juntes s'acabaran amb material de segellament.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Controls durant l'execució: punts d'observació.
Replantejament del buit i gruix de les fulles.
Juntes de dilatació en tancaments exteriors: netes, aplomades, respectant les estructurals. Gruix dels
nervis.
Estanquitat i independència del barandat.
Bastidor: fixació a obra. Encunyament de les peces. Planitud.
Mesurada 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**

En cas de tancaments exteriors, estanquitat de draps de façana a l'aigua d'escolament.
Les proves de servei es realitzaran 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 exigit, i aquesta serà de 60 a 120 minuts.

Conservació i manteniment

La fàbrica de vidre es protegirà per a evitar deterioraments originats per causes químiques (impressions produïdes per la humitat, caiguda d'aigua o condensacions) i mecàniques (colps, ratllades de superfície, 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 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 seves 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. Buits

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 temprat.

Finestres: compostes de fulla/es fixa/es, abatible/s, corredissa/es, plegables, oscil·lobatent/s o pivotant/s, Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta o de material plàstic (PVC). En general: aniran rebudes amb cèrcol sobre el tancament o a vegades fixades sobre precèrcol. Inclouran tots els filets, patilles de fixació, caragols, rivets de goma, accessoris, així com els ferratges de tancament i de penjar necessaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de fusteria o superfície del buit a tancar, totalment acabada, incloent-hi ferratges de tancament i de penjar, i accessoris necessaris; així com col·locació, segellament, pintura, lacatge o vernís en cas de fusteria de fusta, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen persianes o tendals, ni envidraments.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció dels productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Portes i finestres en general:

Finestres i portes per als vianants exteriors sense característiques de resistència al foc i/ o control de fum (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.1).

Portes industrials, comercials, de garatge i portes grans. Productes sense característiques de resistència al foc o control de fums (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.1).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a eixides de socors (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Dispositius de tancament controlat de portes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3). Ferratges per a l'edificació. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a l'edificació. Frontisses d'un sol eix. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Ferratges per a edificació. Panys i pestells. Panys, pestells i tancadors mecànics. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).

Airejadors. Podran ser dispositius de microventilació amb una permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207:2017 en la posició d'obertura de classe 1.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents: Marcs: transmitància tèrmica $U_{H,m}$ (W/*m2K). Absortivitat α en funció del seu color.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: la transmitància tèrmica U (W/ m^2K) i el factor solar $g_{\perp}$ 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, (incloent-hi portes); i per la transmitància tèrmica lineal Ψ (W/mK) per als espaiadors, tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Les fusteries dels buits (finestres i portes), es caracteritzen per la seva resistència a la permeabilitat a l'aire (capacitat de pas de l'aire, expressada en m^3/h, en funció de la diferència de pressions) o bé la seva classe, segons el que s'estableix en la norma UNE-EN 12207:2017, mesura amb una sobrepressió de 100 Pa. La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, en el seu cas, el calaix de la persiana. Segons la taula 3.1.3.a del CTE DB HE 1 tindrà uns valors inferiors o iguals als següents:

Per a les zones climàtiques d'hivern α, A i B: 27 $m^3/h\ m^2$ (classe 2). Per a les

zones climàtiques d'hivern C, D i E: 9 $m^3/h\ m^2$ (classe 3).

Segons el DB HR, apartat 4.2, les finestres i portes també es caracteritzen per la classe de finestra (classe 1, classe 2, classe 3, classe 4) segons la norma UNE-EN 12207:2017.

Precèrcol: podrà ser de perfil tubular conformat en fred d'acer galvanitzat, o de fusta.

Accessoris per al muntatge dels perfils: escaires, caragols, patilles de fixació, etc.; rivets de goma, raspalls, a més de tots els accessoris i ferratges necessaris (de material inoxidable). Juntes perimetrals. Raspalls en cas de corredisses.

- Portes i finestres de fusta:

Taulers derivats de la fusta per a utilització en la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7). Juntes

d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9).

Filets.

Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5). Sense guerxaments, atacs de fongs o insectes, esquerdes ni abonyegadures. Eixos rectilinis. Classe de fusta. Defectes aparents. Geometria de les seccions. Cambra de descompressió. Orificis per a desguàs. Dimensions i característiques dels nucs i els defectes aparents dels perfils. La fusta utilitzada en els perfils serà de pes específic no inferior a 450 kg/m^3 i un contingut d'humitat no major del 15% ni menor del 12% i no major del 10% quan sigui massissa. Anirà protegida exteriorment amb pintura, lacatge o vernís.

- Portes i finestres d'acer:

Perfils d'acer laminat en calent o conformat en fred (protegits amb emprimació anticorrosiva de 15 micres de grossària o galvanització) o d'acer inoxidable (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1, 19.5): toleràncies dimensionals, sense guerxaments, esquerdes 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 desguàs.

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 desguàs (3 per metre), grossària mínima de paret dels perfils 1,5 mm color uniforme, sense guerxaments, fissures, ni deformacions, eixos rectilinis.

Xapa d'escopidor: gruix mínim 0,5 mm.

Filets: gruix mínim 1 mm.

Juntes perimetrals.

Raspalls en cas de corredisses.

Protecció orgànica: fos de pols de polièster: gruix .

Protecció anòdica: grossària de 15 micres en exposició normal i bona neteja; grossària de 20 micres, en interiors amb fregament; gruix de 25 micres en atmosferes marina o industrial.

Ajustament de ferratges al sistema de perfils. No interrompran les juntes perimetrals.

- Portes i finestres de materials plàstics:

Perfils per a marcs. Perfils de PVC. Grossària mínima de paret en els perfils 18 mm i pes específic

1,40 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 desguàs. Color uniforme. Sense guerxaments, fissures, ni deformacions. Eixos rectilinis. Rivets perimetrals.

Filets. Grossària 1 mm.

Ferratges especials per a aquest material.

Massilles per al segellament perimetral: massilles elàstiques permanents i no rígides.

- Portes de vidre:

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4). Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4). L'emmagatzematge en obra dels productes serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

La fàbrica que rebi la fusteria de la porta o finestra estarà acabada, a falta de revestiments. El cèrcol estarà col·locat i aplomat.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Portes i finestres d'acer: l'acer sense protecció no entrarà en contacte amb 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 desguàs per cada metre.

Es faran els ajustos necessaris per a mantenir les toleràncies del producte.

Es fixarà la fusteria al precèrcol o a la fàbrica. Es comprovarà que els mecanismes de tancament i maniobra són de funcionament suau i continu. Els ferratges no interrompran les juntes perimetrals dels perfils.

Les unions entre perfils es realitzaran de la següent manera:

Portes i finestres de material plàstic: al biaix, mitjançant soldadura tèrmica, a una temperatura de 180 °C, i quedaran units en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres de fusta: amb encaixos que n'asseguren la rigidesa, que quedaran encolats en tot el seu perímetre de contacte. Portes i finestres d'acer: amb soldadura que n'asseguri la rigidesa, amb la qual cosa quedaran unides en tot el seu perímetre de contacte. Portes i finestres d'aliatges lleugers: amb soldadura o vulcanitzat, o escaires interiors, units als perfils per caragols, reblons o encaix a pressió.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.6. Si el grau d'impermeabilitat exigit és 5, les fusteries es recularan del parament exterior de la façana, disposaran precèrcol i es col·locarà una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precèrcol, o en el seu cas el cèrcol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur (Vegeu la figura 2.11). Se segellarà la junta entre el cèrcol i el mur amb cordó passant les juntes en el mur perquè quedi encaixat entre dues vores paral·leles, encara que, segons el HR, es recomana segellar totes les possibles folgances que puguin haver-hi entre el premarc i/o marc i el tancament cec de la façana, amb la qual cosa ha d'emplenar-se completament tota la folgança (gruix del tancament de façana), no sols superficialment. Si la fusteria està reculada del parament exterior, es col·locarà escopidor, trencaaigües en la llinda, etc. perquè l'aigua de pluja no arribi a la fusteria.

L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior de 10º mínim, serà impermeable o col·locar-se sobre barrera impermeable, i tindrà escopidor en la cara inferior del sortint segons la figura 2.12. La junta de les peces amb goteró tindrà la seva mateixa forma perquè no sigui un pont cap a la façana.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.4, les grans superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior d'habitatges) portaran, en tot el llarg, senyalització visualment contrastada a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m. Aquesta senyalització no és necessària quan hi hagi muntants separats una distància de 0,60 m, com a màxim, o si la superfície envidrada compta almenys amb un travesser situat a l'altura inferior esmentada adés.

- **Condicions d'acabament**

En general, la fusteria quedarà aplomada. Es netejarà per a rebre l'envidrament, si n'hi hagués. Una vegada col·locada, se segellaran les juntes fusteria-façana en tot el seu perímetre exterior. La junta serà contínua i uniforme, i el segellament s'aplicarà sobre superfícies netes i seques. Així s'assegura l'estanquitat a l'aire i a l'aigua.

Portes i finestres d'aliatges lleugers, de material plàstic: es retirarà la protecció després de revestir la fàbrica.

Segons el CTE DB SE M, apartat 3.2, les portes i finestres de fusta es protegiran contra els danys que puguin causar agents biòtics i abiòtics.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Fusteria exterior.

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten a l'especificat es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada. Portes i finestres de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm per m en portes i 4 mm per m en finestres.

Portes i finestres de material plàstic: estabilitat dimensional longitudinal de la fusteria inferior a més menys el 5%. Portes de vidre: grossàries dels vidres.

Preparació del buit: replantejament. Dimensions. Es fixen les toleràncies en límits absorbibles per la junta. Si hi ha precèrcol, falta de guerxaments o desquadraments produïts per l'obra. Làmina impermeabilitzant entre ampit i escopidor. En portes balconeres, disposició de làmina impermeabilitzant. Buidatges laterals en murs per a l'ancoratge, en el seu cas.

Fixació de la finestra: comprovació i fixació del cèrcol. Fixacions laterals. Encast adequat. Fixació a la caixa de persiana o llinda. Fixació a l'ampit.

Segellament: en finestres de fusta: recepció dels cèrcols amb argamassa o morter de ciment. Segellat amb massilla. En finestres metàl·liques: fixació al mur. En finestres d'alumini: evitar el contacte directe amb el ciment o la calç mitjançant precèrcol de fusta, o si no hi ha precèrcol, mitjançant pintura de protecció (bituminosa). En finestres de material plàstic: fixació amb sistema d'ancoratge elàstic. Junta perimetral entre marc i obra ò 5 mm. Segellament perimetral amb massilles elàstiques permanents (no rígida). En qualsevol cas, les folgances i fissures entre el tancament de façana i els marcs i/o premarcs es rebleixen totalment (es rebleix l'ample del premarc). Segons CTE DB SUA 1. Els envidraments exteriors compleixen el que s'especifica per a facilitar la seva neteja des de l'interior o des de l'exterior.

Segons CTE DB SI 3 punt 6. Les portes previstes com a eixida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de > 50 persones compleixen el que s'especifica.

Segons CTE DB HE 1. Està garantida la resistència a la permeabilitat a l'aire.

Segons CTE DB HR la fixació dels cèrcols de les fusteries que formen els buits ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estanquitat a la permeabilitat de l'aire.

Comprovació final:

Segons CTE DB SUA 2, les grans superfícies envidrades que puguin confondre's amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior dels habitatges), i portes de vidre sense tiradors o cèrcols, estan senyalitzades. Si hi ha una porta corredissa d'accionament manual, inclosos els seus mecanismes d'obertura i tancament, la distància fins a l'objecte fix més pròxim és, com a mínim, 20 cm.

Segons el CTE DB SI 3. Els casos següents compleixen el que s'estableix en el DB: les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones. Les portes giratòries, excepte quan siguin automàtiques i disposen d'un sistema que permeti l'abatiment de les seves fulles en el sentit de l'evacuació, davant una emergència o fins i tot en el cas que falli el subministrament elèctric.

- Fusteria interior:

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten al que s'especifica es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada. Portes de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm.

Comprovació projecte: segons el CTE DB SUA 2. Altura lliure de pas en zones de circulació, en zones d'ús restringit i en els llindars de les portes l'altura lliure; segons ORDRE PRE/446/2008, si correspon, amplària de pas, altura lliure i sentit d'obertura.
Replantejament: segons el CTE DB SUA 2. Recorregut de la fulla en portes situades en corredors d'amplària menor a 2,50 m. En portes de vaivé, percepció de persones a través de les parts transparents o translúcides.
En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SUA 2: vidres existents en les àrees amb el risc d'impacte. Parts vidriades de portes i tancaments de dutxes i banyeres. Superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (excepte l'interior dels habitatges). Portes de vidre que no disposen d'elements que permeten identificar-les. Portes corredisses d'accionament manual.
Les portes que disposen de bloqueig des de l'interior compleixen el que s'estableix en el CTE DB SUA 3.
En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SI 1: portes de comunicació de les zones de risc especial amb la resta de l'edifici. Portes dels vestíbuls d'independència.
Segons el CTE DB SI 3, dimensionat i condicions de portes i passos, portes d'eixida de recintes, portes situades en recorreguts d'evacuació i previstes com a eixida de planta o d'edifici.
Fixació i col·locació: folgança de fulla a cèrcol inferior o igual a 3mm. Folgança amb paviment. Nombre de golfos o frontisses. Mecanismes de tancament: tipus segons especificacions de projecte. Col·locació. Disposició de condemna per l'interior (en el seu cas). Acabats: lacat, envernissat, pintat.

- **Assaigs i proves**

- Fusteria exterior:

Prova de funcionament: funcionament de la fusteria.
Prova d'escolament en portes i finestres d'acer, aliatges lleugers i material plàstic: estanquitat a l'aigua. Conjuntament amb la prova d'escolament de façanes, en el drap més desfavorable.
UNE 85247:2011. Finestres i portes. Estanquitat a l'aigua. Assaig *in situ*.
UNE-EN ISO 16283-3:2016. 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 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, 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: una única fulla de vidre, sustentada a fusteria o fixada directament a l'estructura portant. Poden ser:

- Monolítics:

Vidre temprat: compostos de vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic, que els confereix resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic. Podran tenir després del temprat un lleuger matat a l'àcid o a l'arena.

Vidre imprès armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, amb malla d'acer incorporada, de cares impreses o llises. Vidre polit armat: obtingut a partir del vidre imprès armat de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor, de cares paral·leles i polides. Vidre pla: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, obtingut per estiratge continu, cares polides al foc.

Vidre imprès: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, que s'obté per bugada i laminació contínues.

Vidre borosilicatat: silicatat amb un percentatge d'òxid de bor que li confereix alt nivell de resistència al xoc tèrmic, hidrolític i als àcids. Vidre de capa: vidre bàsic, especial, tractat o laminat, en la superfície del qual s'han dipositat una o diverses capes de materials inorgànics per a modificar-ne les propietats.

Laminats: compostos per dues o més fulles de vidre unides per làmines de butiral, sustentats amb perfil conformat a fusteria o fixats directament a l'estructura portant. Poden ser:

Vidre laminat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que apeguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, acústiques, etc.

Vidre laminat de seguretat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que aporten resistència a l'impacte.

- Unitats de vidre aïllant: compostes per almenys dos vidres separats per una o dues cambres d'aire o gas deshidratat, sustentats amb perfil conformat i segellats perimetralment, es col·loquen en el galze del perfil del tancament envidrat, o fixats directament a l'estructura portant, de manera que s'aconsegueix aïllament tèrmic i acústic. Poden ser:

Unitats de vidre aïllant: poden estar compostes per dos vidres monolítics o un vidre monolític amb un vidre laminat o tots dos vidres laminats.

Unitats de vidre baix emissius: han d'estar compostes per un vidre baix emissiu, o més vidres baix emissius si es posseeixen dues cambres d'aire (triple envidrament).

- Vidres sintètics: compostos per planxes de policarbonat, metacrilat, etc., que amb diferents sistemes de fixació constitueixen tancaments verticals i horitzontals, i poden ser incolores, translúcides o opaques.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat, mesurada la superfície envidrada totalment acabada, incloent-hi sistema de fixació, protecció i neteja final.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de Recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents: Part semitransparent: transmitància tèrmica O (W/m^2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).

- Vidre, que podrà ser:

Vidre incolor de silicat sodocàlcic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4). Vidre de capa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Unitats de vidre aïllant (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4). Vidre borosilicatat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4). Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4). Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4). Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4). Vidre laminat i vidre laminat de seguretat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

- Galzes i filets: resistiran les tensions transmeses pel vidre. Seran inoxidables o protegits davant de la corrosió. Les cares verticals del galze i els filets encarats al vidre seran paral·leles a les cares de l'envidrament, i no podran tenir ixents superiors a 1 mm. Altura del galze, (tenint en compte les toleràncies dimensionals de la fusteria i dels vidres, folgances perimetrals i altura d'encast), i ample útil del galze (respectant les toleràncies de la grossària dels vidres i les folgances laterals necessàries). Els filets seran desmuntables per a permetre la possible substitució del vidre.

- Falques: podran ser de fusta dura tractada o d'elastòmer. Dimensions segons es tracti de falques de suport, perimetrals o laterals. Imputrescibles, inalterables a temperatures entre -10 °C i +80 °C, compatibles amb els productes d'estanquitat i el material del bastidor.
- Massilles per a rebliment de folgances entre vidre i galze i juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Massilles que endureixen: massilles amb oli de llinós pur, amb olis diversos o d'enduriment ràpid. Massilles plàstiques: de brees de quitrà modificades o betums, asfalts de gomes, olis de resines, etc. Massilles elàstiques: "Thiokoles" o "Silicones".

Massilles en bandes preformades autoadhesives: de productes de síntesi, cautxús sintètics, gomes i resines especials. Perfils extrudits elàstics: de PVC, neoprè en forma d'U, etc.

En envidraments formats per vidres sintètics:

- Planxes de policarbonat, metacrilat (de bugada o d'extrusió), etc.: resistència a impacte, aïllament tèrmic, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc, pes específic, protecció contra radiació ultraviolada.
- Base de ferro encunyat, goma, clips de fixació.
- Element de tancament d'alumini: mesures i toleràncies. Inèrcia del perfil. Gruix del recobriment anòdic. Qualitat del segellament del recobriment anòdic.

Els productes es conservaran a l'abric de la humitat, sol, pols i esguitades de ciment i soldadura. S'emmagatzemaran sobre una superfície plana i resistent, allunyada de les zones de pas. En cas d'emmagatzematge en l'exterior, es cobriran amb un envelat ventilat. Es repartiran els vidres en els llocs en què es vagin a col·locar: en piles amb una altura inferior a 25 cm, subjectes per barres de seguretat; recolzats sobre dos travessers horitzontals, protegits per un material tou; protegits de la pols per un plàstic o un cartó.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

En general l'envidrament anirà sustentat per fusteria (d'acer, de fusta, d'alumini, de PVC, de perfils laminats), o ben fixat directament a l'estructura portant mitjançant fixació mecànica o elàstica. La fusteria estarà muntada i fixada a l'element suport, emprimada o tractada en el seu cas, neta d'òxid i els ferratges de penjament i tancament instal·lats.

Els bastidors fixos o practicables suportaran sense deformacions el pes dels vidres que reben; a més, no es deformaran per pressions de vent, neteja, alteracions per corrosió, etc. La fletxa admissible de la fusteria no excedirà de 1/200 del costat sotmés a flexió per a vidre simple i de 1/300 per a vidre doble.

En cas de vidres sintètics, aquests es muntaran en fusteries d'aliatges lleugers, fusta, plàstic o perfils laminats.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitarà el contacte directe entre:

Massilla d'oli de llinosa - formigó no tractat.

Massilla d'oli de llinosa - butiral de polivinil.

Massilles resinoses - alcohol.

Massilles bituminoses - dissolvents i tots els olis.

Escandall de les fulles de vidre.

Vidre amb metall excepte metalls tous, com el plom i l'alumini recuit. Vidres sintètics amb altres vidres, metalls o formigó.

En cas de vidres laminats adossats cantell amb cantell, s'utilitzarà com a segellant silicona neutra, perquè aquesta no ataqui el butiral de polivinil i en produeixi el deteriorament.

No s'utilitzaran falques de suport de poliuretà per al muntatge d'envidraments dobles.

Procés d'execució

- **Execució**

S'han d'observar les recomanacions per a col·locar l'envidrament, d'acord amb les regles de muntatge per a envidrament vertical i inclinat, segons la UNE-EN 12488:2017, així com les condicions que segueixen:

- Envidraments en general:

Galzes:

Els bastidors estaran equipats amb galzes, i l'envidrament es col·locarà amb les folgances perimetrals i laterals adequades, que es rebliran posteriorment amb material elàstic; així, s'evitarà la transmissió d'esforços per dilatacions o contraccions del mateix envidrament. Els galzes poden ser oberts (per a vidres de poc gruix, menys de 4 mm, dimensions reduïdes o en vidres impresos de gruix superior a 5 mm i vidres armats), o tancats per a la resta de casos.

La forma dels galzes podrà ser:

Galzes amb filets. El vidre es fixarà en el galze mitjançant un filet, que segons el tipus de bastidor podrà ser: Bastidors de fusta: filets de fusta o metàl·lics clavats o acaragolats al cèrcol.

Bastidors metàl·lics: filets de fusta caragolats al cèrcol o metàl·lics acaragolats o clipats.

Bastidors de PVC: filets clipats, metàl·lics o de PVC.

Bastidors de formigó: filets acaragolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cèrcol o interposant cèrcol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició eventual del vidre.

- Galzes portafulles. En fusteries corredisses, el galze tancat pot estar format per perfils en U.
- Perfil estructural d'elastòmer; assegurarà fixació mecànica i estanquitat.
- Galzes antidrenants. Els fons del galze es drenaran per a equilibrar la pressió entre l'aire exterior i el fons del galze, cosa que limitarà les possibilitats de penetració de l'aigua i de condensació, amb la qual cosa s'afavorirà l'evacuació de possibles infiltracions. Serà obligatori en envidraments aïllants. S'estendrà la massilla en el galze de la fusteria o en el perímetre del buit abans de col·locar el vidre. Encunyat:

Els vidres s'encunyaran al bastidor per a assegurar-ne el posicionament, evitar el contacte vidre-bastidor i repartir-ne el pes. Podrà realitzar-se amb perfil continu o falques de suport puntuals situats de la següent manera:

Falques de suport: repartiran el pes del vidre en el bastidor. En bastidors d'eix de rotació vertical: una sola falca de suport, situada en el costat pròxim a la corretja en el bastidor a la francesa o en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos: dues falques a una distància de les cantonades de L/10, i és L la longitud del costat on s'emplacen.

Falques perimetrals: es col·locaran en el fons del galze per a evitar el lliscament del vidre.

Falques laterals: asseguraran un gruix constant als segelladors, tot contribuint a l'estanquitat i transmetent al bastidor els esforços perpendiculars que incideixen sobre el plànol del vidre. Es col·locaran com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims a les falques de suport i perimetrals, però mai coincidint amb aquestes. Rebliment dels galzes, per a assegurar l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs. Podrà ser:

Amb massillat total. Les massilles que endureixen i les plàstiques es col·locaran amb espàtula o pistola. Les massilles elàstiques es col·locaran amb pistola en fred.

Amb bandes preformades, de neoprè, butil, etc. i segellat de silicona. Les massilles en bandes preformades o perfils extrudits es col·locaran a mà, pressionant sobre el bastidor.

Amb perfils de PVC o neoprè. Es col·locaran a mà, apegant-los pressionant.

Se suspendran els treballs quan la col·locació es faci des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

- Envidrament format per vidres laminats:

Quan estigui format per dos vidres de diferent gruix, el de menor gruix es col·locarà a l'exterior. El nombre de fulles serà almenys de dues en baranes i ampits, tres en envidrament antirobatori i quatre en envidrament antibales.

- Envidrament format per vidres sintètics:

En disposició horitzontal, es fixaran corretges al suport, netes d'òxid i emprimades o tractades, en el seu cas. En disposició vertical no caldrà disposar de corretges horitzontals fins a una càrrega de 0,1 N/mm2.

Es deixarà una folgança perimetral de 3 mm perquè els vidres no reben esforços per variacions dimensionals. El suport no transmetrà al vidre els esforços produïts per les seves contraccions, dilatacions o deformacions. Els vidres es manipularan des de l'interior de l'edifici, i s'asseguraran amb mitjans auxiliars fins a fixar-los.

Els vidres es fixaran, mitjançant perfil continu d'ample mínim 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini.

Entre vidre i perfil s'interposarà un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió d'estrenya.

La junta es tancarà amb perfil tapajuntes d'acer galvanitzat o alumini i la interposició de dues juntes de material elàstic que uniformitzen l'estrenya i proporcionen estanquitat. El tapajuntes es fixarà al perfil base amb caragols autoroscants d'acer inoxidable o galvanitzat cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del vidre es tancaran amb perfil en U d'alumini.

- Envidrament format per vidres temprats:

Les manufactures (osques, trepatges, etc.) es realitzaran abans de temprar el vidre.

Es col·locaran de manera que no pateixin esforços a causa de: contraccions o dilatacions del vidre mateix, dels bastidors que puguin emmarcar-lo o fletxes dels elements resistents i seients diferencials. Així mateix, es col·locaran de manera que no perdin la seva posició per esforços habituals (pes propi, vent, vibracions, etc.)

Es fixaran per pressió de les peces metàl·liques, amb una làmina de material elàstic sense adherir entre metall i vidre.

Els vidres encastats, sense suspensió, poden rebre's amb ciment, i s'indepentitzaran amb cartó, bandes bituminoses, etc., deixant una folgança entre cantell de vidre i fons de regata. Els vidres suspesos es fixaran per pressió sobre l'element resistent o amb patilles, prèviament independitzats, com en el cas anterior.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Segons el CTE DB SUA 2, apartat. 1.4., la senyalització dels vidres estarà a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m.

- **Condicions d'acabament**

En cas de vidres simples, dobles o laminats, per a aconseguir l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs se segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrudits elàstics.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

Dimensions del vidre: gruix especificat ± 1 mm. Dimensions restants especificades ± 2 mm. Vidre

laminat: en cas de fulles amb diferent gruix, la de major gruix a l'interior.

Perfil continu: col·locació, tipus especificat, sense discontinuïtats.

Falques: totes col·locades correctament, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm. Massilla:

sense discontinuïtats, esquerdaments o falta d'adherència.

Segellat: secció mínima de 25 mm2 amb massilles plàstiques d'enduriment lent i 15 mm^2 les d'enduriment ràpid. En vidres

sintètics, diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament (cèrcols 2 m): 2.5 mm.

Conservació i manteniment

En general, els envidraments formats per vidres simples, dobles, laminats i temprats es protegiran amb les condicions adequades per a evitar deterioraments originats per causes químiques (impressions produïdes per la humitat, caiguda d'aigua o condensacions) i mecànics (colps, ratllades de superfície, etc.).

En cas de vidres sintètics, quan estiguin col·locats, es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, 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. Gelosies

Descripció

Tancaments de buits exteriors, formats per cossos opacs com blocs, peces, làmines o panells, ancorats directament a l'estructura o a un sistema d'elements verticals i horitzontals fixats a la façana, a fi de protegir l'interior dels locals del sol i de les vistes.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En cas de gelosia de blocs o peces, metre lineal de gelosia, fins i tot sòcol i mà d'obra necessària per a la col·locació. En els altres casos es valoraran per metres quadrats, fins i tot estructura de suport i ancoratge, totalment acabada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Gelosia (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, segons el material):

Gelosia de blocs: el bloc tindrà un volum de buits superior al 33% del total aparent, disposats segons un eix paral·lel a la menor dimensió de la peça, i pot ser de material ceràmic o de formigó, i anar armades o no.

Els blocs estaran exempts d'imperfeccions com ara taques, eflorescències, descantells, clevills, trencaments o qualsevol altre defecte apreciable a simple vista.

Gelosia de peces: les peces tindran la forma adequada a fi que, en unir-les, resulti una superfície perforada que dificulti la visió. Pot ser d'alumini anoditzat amb grossària mínima de 20 micres en ambient normal o

25 micres si és ambient marí, o d'acer protegit contra la corrosió.

Gelosia de làmines: estarà formada per una sèrie de làmines disposades horitzontalment o verticalment que poden ser fixes o orientables, de fibrociment, alumini, PVC, acer, fusta, etc.

- Les làmines no presentaran guerxaments, fissures ni deformacions o qualsevol altre defecte apreciable a simple vista i seran prou rígides per a no entrar en vibració sota l'efecte de càrregues de vent.

Gelosia de panells: estarà formada per una sèrie de panells d'alumini anoditzat.

L'alumini tindrà una protecció anòdica mínima de 20 micres en exteriors i 25 en ambients marins.

Assaigs: mesures i toleràncies (inèrcia del perfil). Gruix del recobriment anòdic. Qualitat del segellament del recobriment anòdic. Lots: 50 unitats de gelosia o fracció.

- Ancoratge a façana:

En cas de gelosia de blocs, aquests es rebran amb morter.

En cas de gelosia de peces, làmines, o panells, aquests s'uniran a un suport perquè s'ancorin a façana.

Morter per a obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1) segons RC-16. Com a morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, morters industrialitzats amb les prestacions adequades per a les característiques essencials que determini el projecte o la direcció facultativa. En el cas d'optar-se per dosar el morter en obra s'utilitzaran els ciments d'obra, i es podran utilitzar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, tot seleccionant els més adequats en funció de les seves característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

En qualsevol cas, les gelosies no seran elements sustentants, amb la qual cosa han de quedar aïllades d'esforços que produeixin altres elements de l'edifici.

En general, en la trobada amb un forjat o amb un altre element estructural superior, hi haurà un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell, que es reblirà amb morter, passades 24 hores.

En les gelosies de panells, el suport estarà format per perfils horitzontals d'alumini anoditzat o acer galvanitzat, proveït dels elements necessaris perquè s'ancori a façana, de manera que sigui capaç de suportar sense deformacions els esforços de vent.

En les gelosies de blocs armades, si el buit a tancar està limitat per elements estructurals, se n'assegurarà l'ancoratge disposant elements intermedis.

En les gelosies de làmines, el suport estarà format per una sèrie de perfils horitzontals i verticals d'acer galvanitzat o alumini anoditzat, de manera que sigui capaç de suportar els esforços de vent sense deformar-se ni produir vibracions.

En les gelosies de peces, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals i/o verticals units entre si i compostos per perfils d'alumini anoditzat o acer galvanitzat. Els perfils verticals estaran separats de manera que cada làmina tingui, com a mínim, dos punts d'unió.

Els buits estaran acabats, fins i tot revestiment interior i aïllament de façana.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica. Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En cas de gelosies de làmines, els elements d'unió amb el suport seran de material compatible amb el de la làmina i protegits contra la corrosió.

En cas de làmines de fibrociment, els additius que s'utilitzin per a col·locar-les estaran exempts de substàncies que ataquin el ciment. En cas de gelosies de blocs, la trobada de la gelosia amb elements estructurals es farà de manera que no siguin solidaris, i es deixarà una junta entre tots dos de 2 cm com a mínim, reblida amb morter.

Procés d'execució

- **Execució**

En cas de gelosia de blocs, aquests s'humitejaran abans per reg sense arribar a xopar-los.

En cas de gelosia de blocs armada, es col·locaran dos redons cada 60 cm com a màxim i en les juntes perpendiculars a les vores de suport.

En cas de gelosia de peces, aquestes es fixaran als elements de suport, i es tractarà que no queden jocs (folgances) que puguin produir vibracions.

En cas de gelosia de làmines, el suport es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements, i es mirarà que quedin completament aplomats. Les làmines es fixaran al suport procurant que no hi hagi folgances en la unió que donen lloc a vibracions.

En cas de gelosia de panells, l'estructura es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements cuidant que quedin aplomats. Els panells es fixaran a l'estructura de suport.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

- Gelosia de blocs:

La planitud no presentarà variacions superiors a ± 10 mm comprovada amb regle de 2 m. L'afonament no presentarà variacions superiors a ± 3 mm comprovat amb regle d'1 m.

L'horitzontalitat no presentarà variacions superiors a ± 2 mm comprovada amb regle d'1 m. El gruix de les juntes passades serà superior a 1 cm.

- Gelosia de peces col·locada, de panells o de làmines:

Planitud. No presentarà variacions superiors a 5 mm/m. Afonament.

No presentarà variacions superiors a 3 mm/m.

- **Condicions d'acabament** La gelosia quedarà plana i aplomada. **Control d'execució, assaigs i proves**

- **Control d'execució**

El morter d'unió no tindrà un dosatge diferent de l'especificada.

Gelosia de blocs armada: rebut dels blocs, horitzontalitat de filades, afonament, planitud, morter d'unió.

L'armadura tindrà les dimensions i forma de col·locació d'acord amb el que s'ha especificat.

Gelosia de peces col·locada: ancoratge de suport. Fixació de les peces. No hi haurà folgances. Gelosia de làmines i panells: ancoratge estructura suport. Fixació de les peces. No hi haurà folgances. **Conservació i manteniment**

No se sotmetran a esforços per als quals no han sigut dissenyades.

En cas de gelosia de peces, de làmines i de panells, no es penjaran elements ni es produiran espentes que puguin danyar-la.

5.2.4. 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. Esquerdes 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 recobriment 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 rígid.

El mecanisme del torn estarà allotjat en caixa d'acer galvanitzat, alumini anoditzat o PVC rígid.

- Caixa de persiana: en qualsevol cas la caixa de persiana estarà tancada per elements resistents a la humitat, de fusta, xapa metàl·lica o formigó, 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.

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'enrotllament.

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'enrotllament i es tractarà que quedi horitzontal.

El mecanisme d'enrotllament 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'enrotllament 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'enrotllament.

- 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.

5.2.5. 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 cèrcol estarà format per un perfil en L d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.
- En cas de tancament extensible, els elements verticals, les tisores i les guies superior i inferior estaran formats per perfils d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.
- En cas de tancament enrotllable, els perfils en forma d'U que conformen la guia seran d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió i de gruix mínima 1 mm, i dimensions en funció de l'amplària del buit. Tant en cas d'accionament manual com mecànic, l'eix fix i els tambors recuperadors seran de material resistent a la humitat. Els elements de tancament exteriors de la caixa d'enrotllament seran resistents a la humitat, i poden ser de fusta, xapa metàl·lica, formigó o ceràmics.

El tipus articulat estarà format per làmines de fleix d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

El tipus tubular estarà format per tubs d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió, de 16 mm de diàmetre i 1 mm de gruix; la unió entre tubs es farà per mitjà de fleixos d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió, de 0,80 mm de gruix.

El tipus malla estarà format per redons d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

- Persianes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.2).
- Perfils laminats i xapes d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).
- Tubs d'acer galvanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).
- Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6).
- Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

En cas de tancament enrotllable, es comprovarà l'altura del buit per a deixar prou espai per a enrotllar-lo.

Els arrebossats no sobreeixiran en brancals i llinda a fi que no freguin amb la fulla del tancament i puguin danyar-la. Es comprovarà que el paviment estigui a nivell i net, per a obtenir un tancament correcte.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar-ne el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica. Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls. S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:

Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable. Alumini amb: plom i coure.

Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable. Plom amb: coure i acer inoxidable.

Procés d'execució

- **Execució**

Es replantejarà i marcarà la situació dels ancoratges i encaixos.

En qualsevol cas, el tancament quedarà en el nivell i el pla previstos, disposarà de topalls fixats al parament per a evitar colps en obrir- lo; així mateix, els mecanismes de lliscament garantiran un accionament suau i silenciós. Les guies es fixaran al parament amb ancoratges galvanitzats, amb una distància entre aquests menor o igual de 50 cm i als extrems inferior a 30 cm. La folgança entre el paviment i la fulla serà inferior a 10 mm. La guia tindrà 3 punts de fixació per a altures inferiors a 250 cm, 4 punts per a altures inferiors a 350 cm i 5 punts per a altures majors; els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim.

En cas de tancament plegable, la unió entre fulles i cèrcol es farà mitjançant dos golfos o frontisses soldades en els seus costats verticals, a 15 cm dels extrems. El cèrcol estarà proveït de dues patilles de 5 cm de longitud, separades 25 cm dels extrems, i es fixarà al mur mitjançant caragolament o ancoratge de les seves patilles tractant que quedi aplomat.

En cas de tancament extensible, els elements verticals estaran units entre si en tres punts, dos a 10 cm dels extrems i un altre en el centre. Les guies superior i inferior tindran com a mínim dos punts de fixació, de manera que quedin paral·leles entre si, als costats del buit i en el mateix pla vertical; així mateix, estaran separades 5 cm com a mínim de la fusteria.

En cas de tancament enrotllable, la guia es fixarà al mur mitjançant acaragolament o ancoratge de les seves patilles tractant que quedi aplomada; podran col·locar-s'hi encastades o adossades al mur i separades 5 cm com a mínim de la fusteria. Penetrarà 5 cm en la caixa d'enrotllament. S'introduirà el tancament enrotllable en les guies i es fixarà mitjançant caragols als tambors del corró, tractant que quedi horitzontal. El sistema d'accionament es fixarà a les parets de la caixa d'enrotllament mitjançant ancoratge dels seus suports, tractant que quedi horitzontal; l'eix estarà separat 25 cm de la caixa d'enrotllament.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

- En general:

L'horitzontalitat no presentarà variacions superiors a ± 1 mm en 1 m. L'afonament de les guies no presentarà variacions superiors a ± 2 mm en 1 m.

El plànol previst respecte a les parets no presentarà variacions superiors a ± 2 mm en 1 m. La folgança fulla-paviment no serà inferior a 2 mm.

- En cas de tancament plegable:

Col·locació del cèrcol: fixació defectuosa. Afonament de 2 mm en 1 m.

- En cas de tancament extensible:

Col·locació del tancament: fixació defectuosa. Separació de la fusteria inferior a 5 cm.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

En general, es compleixen les toleràncies admissibles.

En cas de tancament plegable: comprovació de la fixació defectuosa dels elements de gir en la col·locació del tancament. En cas de tancament extensible: comprovació de la fixació i situació de les guies (fixació, horitzontalitat, paral·lelisme).

5.2.6. Tendals i parasols

Descripció

Proteccions lleugeres material tèxtil, en general plegables, que detenen parcialment o totalment la radiació solar directa.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de tendal completament acabat, fins i tot ferratges i accessoris, totalment col·locat.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Tendals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.2).
- Peça/ces tèxtil/s, opaques o translúcides.
- Estructura de sustentació (braços laterals, etc.): acer, alumini, fusta, etc.
- Mecanismes d'ancoratge (tacs d'expansió i tirafons de cap hexagonal, cadmiat o galvanitzat).

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Els ancoratges es fixaran a elements resistents (fàbriques, forjats, etc.). Si són ampits de fàbrica, la grossària mínima serà de 15 cm.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar-ne el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica. Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:

Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable. Alumini

amb: plom i coure.

Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable. Plom

amb: coure i acer inoxidable.

Coure amb: acer inoxidable. Procés d'execució.

Procés d'execució

- **Execució**

S'encastaran a la façana els elements de fixació.

Es muntaran segons el model i les instruccions específiques del fabricador, sota el control de l'oficina d'estudis corresponents. En cas que el tendal porti tambor d'enrotllament, aquest no entorpirà el moviment de les fulles de la fusteria.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament** El

tendal quedarà aplomat i net. **Control**

d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació:

Encast a la façana.

Elements de fixació.

Conservació i manteniment

Els tendals es mantindran nets i protegits.

No se sotmetran a esforços per als quals no han sigut dissenyats i puguin danyar-los.

S'evitaran colps i rascades, així com l'abocament sobre el tendal de productes càustics i d'aigua procedent de jardineres o de la neteja de la coberta.

No es recolzaran objectes ni s'aplicaran esforços perpendiculars al plànol del tendal. No es

penjarà de l'estructura del tendal qualsevol objecte, ni es fixarà sobre aquesta.

5.3. 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, temprat o laminat), etc.

- Ancoratges:

Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant:

Placa aïllada, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals.

Platina contínua, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat.

Angular continu, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, o se situen en la seva cara exterior.

Pota d'unió, en baranes d'alumini, per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm.

- Peça especial, normalment en baranes d'alumini per a fixar pilastres, i de baranatge amb caragols.

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

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el seu gruix serà superior a 15 cm.

Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls. S'evitaran els

contactes bimetàl·lics següents:

Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable. Alumini

amb: plom i coure.

Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable. Plom

amb: coure i acer inoxidable.

Coure amb: acer inoxidable. Procés d'execució

Procés d'execució

- **Execució**

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges.

Alineada sobre els punts de replantejament, es presentarà i s'aplomarà amb tornapuntes, i es fixaran provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o caragolament 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).

- **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 rodolament o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, i no serà inferior a qk = 50 kN.

Conservació i manteniment

Les barreres de protecció no s'utilitzaran com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada de càrregues. Es revisaran els ancoratges fins a lliurar-los i es mantindran nets.

5.3.2. Reixes

Descripció

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

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitats de reixa, totalment acabades i col·locades o en metres quadrats.

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: element estructural format per pilastres i baranatge. Transmet els esforços als quals se sotmet la reixa als ancoratges. 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).

- Entrepilastres: conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatge i pilastres.
- Sistema d'ancoratge:

Encast (patilles).

Tacs d'expansió i tirafons, etc.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc.). Si són ampits de fàbrica, el gruix mínim serà de 15 cm. Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats.

- **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

- **Execució**

Es replantejarà i marcarà la situació dels ancoratges i encaixos.
Presentada sobre els punts de replantejament amb tornapuntes, s'aplomarà i es fixarà als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, tractant que quedi completament aplomada.
L'ancoratge al mur serà estable i resistent, i no originarà que hi penetri aigua.

- **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**

La reixa quedarà aplomada i neta.
Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrossió de 20 micres com a mínim en exteriors, i 25 en ambient marí.

Control d'execució, assaigs i proves

Punts d'observació:
Disposició i fixació.
Aplomat i anivellat de reixes. Comprovació
de l'altura i d'entrepilastres.
Segellament o encebament amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori. Comprovació
de la fixació (ancoratge) segons especificacions del projecte.
Conservació i manteniment
Les reixes no s'utilitzaran en cap cas com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada de mobles o càrregues. Les reixes es mantindran netes i es protegiran adequadament.
No se sotmetran a esforços per als quals no han sigut dissenyades i puguin danyar-les.

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 deduint buits superiors a 1 m^2.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es 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/m^3, 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/m^3 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'arreplegaran 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'arreplegaran 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'arreplegaran 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'assecament pel vent, es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per a evitar una evaporació de l'aigua del morter massa ràpida, fins que aconsegueixi 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 cambra ha de cobrir tota la superfície. Si aquest no rebleix tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se a una de les fulles, per a evitar el desplaçament d'aquest dins de la cambra. 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 cambra. 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 sobreïxi per cada costat almenys 1 cm del gruix del revestiment que es faci a la fulla. Si les bandes elàstiques tenen un ample inferior, s'haurà d'anar amb compte especialment 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 escomet 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 reblir 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 sobreïxen almenys 1 cm respecte a la capa de revestiment.

Material absorbent acústic, si és el cas: cobreix tota la superfície de la primera fulla i no ha patit trencaments, ni desperfectes. Unió a

altres barandats: 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 reblert 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 regle de 2 m.

Afonament, no major de 10 mm en 3 m d'alçària.

Fixació al barandat del marc o premarc (buits de pas, desquadraments i 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 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.

5.5.2. Plafons prefabricats d'algeps i escaiola

Descripció

Barandats de plafons prefabricats d'algeps encadellats i units amb adhesius en base d'algeps, amb bandes elàstiques al seu torn, que constitueixen particions interiors.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de barandat de plafons prefabricats d'algeps o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot, replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques o plafons, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabament de juntes, part proporcional de bandes elàstiques (si és el cas), minves, trencaments, accessoris de fixació i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats de les particions interiors que formen part de l'envoltant tèrmic es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p. L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Plafons prefabricats d'algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2). Es comprovarà si són hidrofugats, en cas d'exigir-se en projecte.
- Pastes:

Adhesiu de base algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2): o cola de muntatge: es prepararà segons les instruccions del fabricant, respectant el temps d'ús. No han d'emprar-se, igual que els conglomerants d'algeps, en temperatures ambientals inferiors als 5 °C. No s'utilitzarà mescla d'escaiola i adhesiu.

Pasta per al rebliment de buits, remats, i revestiments d'acabat: s'utilitzarà una mescla d'escaiola i d'adhesiu, a parts iguals. Es respectarà el temps d'ús indicat pel fabricant. No s'emprarà només escaiola per al muntatge o per al rebliment de juntes, per l'elevada probabilitat d'aparició de fissures. No s'utilitzarà per al muntatge mescla d'escaiola i adhesiu.

Pasta d'acabat o lluïda de plafons d'escaiola: en comparació amb un algeps normal, serà de característiques superiors quant a duresa superficial, així com d'una blancor major. Depenent del fabricant, podrà estar composta per escaiola i algun additiu.

- Tapajunts:

Cinta de paper, fixada i rematada amb adhesiu.

Cinta de malla de fibra de vidre autoadherent o no, fixada i rematada amb adhesiu.

Recobriment aplicable amb espàtula o pinzell, amb elasticitat suficient per a mantenir l'aspecte del barandat fet amb plafons d'escaiola. Llistó cobrint la junta, podrà ser de fusta, metall, plàstic, escaiola, etc.

- Bastidors:

Els marcs i premarcs seran del gruix dels plafons, excepte en les zones que estiguin previstes per a xapar, i en aquest cas el gruix dels marcs i dels premarcs serà la suma del gruix del barandat més el gruix del taulell més 5 mm. Seran rígids i proveïts de tirants i reforços per a evitar deformacions durant el muntatge.

Els bastidors seran totalment en angle recte i no tindran elements ixents (serrats prèviament). Tindran una secció que permeti la fixació de les garres d'ancoratge. En el cas d'haver d'instal·lar portes pesants es recomana que aquestes tinguin imposta; en cas contrari, es detallarà la solució adoptada per al pany damunt de la llinda.

Les llindes dels marcs, tindran suficient secció i resistència, suportar el barandat d'escaiola que tinguin damunt.

Els elements de fusteria exterior tindran les mateixes característiques de disseny que els d'interior, i a més les metàl·liques tindran una pestanya la cara interior que permetrà encastar el barandat d'escaiola.

- Enrigidors:

Podran ser de fusta o metàl·lics, i estaran protegits convenientment contra la corrosió o la deterioració en el contacte amb l'algeps. També constitueixen enrigidors els barandats d'escaiola adossats als costats.

Haurà d'estar previst en obra el nombre necessari d'enrigidors; sempre seran de disseny i forma compatible amb els plafons per al barandat d'escaiola a fer.

- Juntes (vegeu *Part II, Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Podran ser bandes de suro de 5 mm de gruix i amplària 1 o 2 cm inferior a l'ample del plafó a col·locar; d'escuma de poliuretà; de poliestirè expandit d'1 cm de gruix i amplària 1 o 2 cm inferior a l'ample del plafó a col·locar; de llana mineral de gruix d'1 a 2 cm per a parets resistents al foc.

- Bandes elàstiques. Se n'ha d'indicar la rigidesa dinàmica, s', en MN/m^3, obtinguda segons l'UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les mateixes normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes aquells que tinguin una rigidesa dinàmica, s', menor que 100 MN/m^3 com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs. **Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra**

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 1, apartat 5.2.2, en el Plec de Condicions del Projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, etc.) hagi forjat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra.

Les façanes, cobertes i altres murs en contacte amb les unitats de barandats estaran totalment acabats i impermeabilitzats, i amb els trencaaigües col·locats. La fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades.

Tots els barandats que no siguin d'escaiola, per exemple, de formigó, d'argila cuita, etc., estaran executats i acabats. També els arrebossats estaran executats.

En cas de paviment pesant (marbre, terratzo, etc.), haurà d'estar col·locat abans de començar el barandat.

El paredat dels edificis s'efectuarà de manera descendent, començant per l'última planta i acabant per la primera per a evitar que les fletxes del forjat afecten els barandats.

Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals. Quan l'estructura pugui tenir deformacions excepcionals, s'estudiarà el cas de tal forma que es comprovi que les fletxes no siguin superiors al marge proporcionat per les juntes.

Els marcs interiors i altres elements a incorporar en el barandat pels instal·ladors estaran en obra.

Les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques han d'estar netes i sense imperfeccions significatives.

Compatibilitat

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Tots els elements metàl·lics d'unió o reforç que entren en contacte amb el barandat d'escaiola, com ara enrigidors, cantoneres, etc., estaran protegits contra la corrosió, mitjançant galvanització, zincatge o, almenys, coberts de pintura. En aquest cas, la pintura triada haurà de ser compatible amb els productes a utilitzar, com ara el mateix plafó, l'escaiola i l'adhesiu, i estarà totalment seca abans d'entrar en contacte amb aquests elements.

S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions.

Procés d'execució

- **Execució**

- Replanteig:

Es farà el replanteig segons projecte, marcant les dues cares dels barandats, i altres elements a col·locar, com ara marcs, enrigidors, etc.

Es respectaran en el barandat les juntes estructurals de l'edifici.

Es col·locaran mires rectes i aplomades en cantonades, encontres i a distàncies aproximades de 2 m. Es farà el replanteig vertical segons la distància del sòl al sostre i l'alçària dels plafons, per a calcular el tall dels plafons de la primera filada del barandat, de manera que la folgança final amb el sostre sigui de 2 a 3 cm.

- Arrancada del barandat d'escaiola:

En general, sobre el suport sense col·locació de paviment, es farà una mestra de morter de ciment o rajola ceràmica de 2 cm de gruix sobre el nivell del paviment acabat, com a base de la banda elàstica, i es col·locarà la primera filada de barandat amb plafons hidrofugats. En cas d'arrancada del barandat sobre el paviment ja col·locat, la primera filada del barandat es podrà col·locar directament sobre la banda elàstica, excepte si el sòl presenta grans irregularitats, i en aquest cas es realitzarà prèviament una mestra de morter de ciment. En el cas de soterranis i plantes a baix nivell, i que puguin tenir humitats per capil·laritat, els plafons seran hidrofugats íntegrament. En zones humides (cuines i banys) a més de col·locar-se la primera filada de barandat amb plafons hidrofugats, serà recomanable que tots els plafons ho siguin.

En les vores de forjats (bucs d'escala, espais a diferent nivell, etc.), se seguiran les instruccions del fabricant per a garantir la seguretat i l'estabilitat al xoc, en relació amb el gruix mínim dels plafons i reforços necessaris.

En el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles:

Es col·locaran les bandes elàstiques en la base i laterals de la primera fulla. S'executarà la primera fulla, posant-la en la base, sobre la banda elàstica.

Col·locació de la banda en el rematat superior i reblit de l'obertura que hi ha entre la fila superior de les peces de fàbrica i la banda elàstica, evitant que l'algeps o pasta contacte amb el forjat superior.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en projecte, a la cara interior de la primera fulla, evitant que es trenqui en la instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla de fàbrica, del sòl al sostre.

Es farà el replanteig necessari i s'executarà la segona fulla seguint els passos anteriors. En el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en una fulla:

Execució de la fulla que no porta bandes elàstiques.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera, evitant que es trenqui en la seva instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla, del sòl al sostre.

Replanteig en forjat de sòl de la segona fulla, que porta bandes elàstiques. Es farà tal com s'ha indicat prèviament en el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles.

- Col·locació dels plafons:

Els plafons es col·locaran de manera que el costat més llarg estigui en posició horitzontal, amb la femella en la part superior i el mascle en la inferior, per a assegurar el rebliment correcte de la junta d'unió.

Les juntes verticals seran alternes d'una filada respecte a l'altra, cavalcant almenys tres vegades el gruix dels plafons. L'última filada, de manera excepcional, es podrà col·locar en vertical si aquesta és compatible amb l'encadellat.

Es tallaran els plafons de la primera filada del barandat, per la part inferior, perquè l'última filada sigui de plafons complets. També podrà admetre's que el tall d'ajust sigui en l'última filada. Els talls dels plafons es faran amb xerrac per a fusta, o amb cisalla. És recomanable utilitzar el xerrac tan paral·lel a la superfície del barandat com sigui possible, i no en perpendicular.

Abans d'aplicar l'adhesiu, es netejarà tota la brutícia i les impureses dipositades en els cantells. L'adhesiu s'aplicarà en quantitat tal que desbordi la junta una vegada col·locat i pressionat fortament el següent plafó d'escaiola. S'eliminarà l'adhesiu sobrant que se n'hagi eixit de cada junta, tallant-lo després de l'inici de l'enduriment i abans de l'enduriment. Les juntes entre els plafons d'escaiola tindran un gruix comprès entre 1 mm i 3 mm.

- Elements singulars:

En el cas d'elements de separació verticals formats per dues fulles separades per una cambra, han d'evitar-se les connexions rígides entre les fulles que puguin produir-se durant l'execució de l'element, degudes, per exemple, a restes de material acumulat en la cambra. El material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la cambra ha de cobrir tota la superfície. Si aquest no cobreix tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se a una de les fulles, per a evitar el desplaçament d'aquest dins de la cambra.

Si s'empren bandes elàstiques, han de col·locar-se en els encontres dels elements de separació verticals amb forjats, les façanes i els pilars. Les bandes elàstiques han de col·locar-se en el suport dels barandats en el forjat o en el paviment flotant. Aquestes han de quedar adherides al forjat i a la resta de particions i façanes, per a això han d'usar-se els morters i pastes adequats per a cada tipus de material. Es recomana col·locar bandes elàstiques que tinguin un ample de 4 cm almenys superior al gruix de la fulla i col·locar aquesta centrada de manera que la banda elàstica sobreïxi per cada costat almenys 1 cm del gruix del revestiment que es faci a la fulla. Si les bandes elàstiques tenen un ample inferior, s'haurà d'anar amb compte especialment de no connectar la partició amb el forjat. També es recomana col·locar la banda elàstica del cim en el moment en què es procedeixi a finalitzar la construcció de la fulla per a garantir que la fulla escomet la banda elàstica.

Encontres entre barandats: es resoldran segons instruccions del fabricant: mitjançant trava passant en filades alternes, trava no passant en filades alternes o per les parts més estretes sense traves. En aquest últim cas, s'empraran garres d'ancoratge entre els panys. Els encontres en línia de parets de grossàries diferents es faran mitjançant una junta vertical. En els extrems dels barandats es col·locaran enrigidors, que s'ancoraran del sòl al sostre.

Encontres dels barandats amb murs: els encontres de les particions amb murs (de formigó o fàbrica de rajola, per exemple) es faran mitjançant juntes elàstiques verticals, apegades amb adhesiu. Es tallaran els plafons ajustats, per a aconseguir que la folgança de la unió sigui tan més xicoteta com es pugui. Col·locats els plafons, es reblirà amb l'adhesiu adequat, seguint les instruccions del fabricant.

Encontres dels barandats amb pilars: en cas de pilars de formigó les unions centrals tindran el mateix tractament que les unions amb murs. Quan l'encontre entre el pilar de formigó i el barandat d'escaiola sigui en prolongació d'una de les cares, que anirà després revestida, es resoldrà mitjançant l'ús de junta amb malla o banda de paper, que unirà el barandat d'escaiola amb l'arrebossat del pilar, i aquest es farà preferentment amb adhesiu o mescla d'adhesiu i escaiola. En el cas de pilars metàl·lics, s'envoltaran amb barandat d'escaiola, sense embotir.

Encontres dels barandats amb altres tancaments: els encontres de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant regata suficient en aquests per a assegurar els plafons, i juntes elàstiques verticals.

Encontres dels barandats amb els elements de separació vertical: els barandats que escometi un element de separació vertical ha d'interrompre's, de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En el cas d'elements de separació verticals de dues fulles, els barandats no connectaran les dues fulles de l'element de separació vertical, ni interromprà la cambra. Si fos necessari ancorar o travar l'element de separació vertical per raons estructurals, només es travaran els barandats a una sola de les fulles de l'element de separació vertical de fàbrica o s'unirà a aquesta mitjançant connectors.

Encontres dels barandats amb els forjats: la folgança total entre el plafó i el forjat serà de 2 a 3 cm. Es col·locarà una junta elàstica d'amplària igual al gruix del barandat i gruix comprès entre 10 i 20 mm, que s'apegarà amb adhesiu. Si el forjat està lluït amb algeps, es picarà la superfície perquè l'adherència quedi garantida. L'espai restant es reblirà amb adhesiu o amb mescla d'adhesiu i escaiola, evitant que contacti amb el forjat superior. Si per a tancar aquest encontre s'empra escuma de poliuretà, se seguiran les instruccions del fabricant. Posteriorment, es rematarà amb un tapajuntes de paper apegat amb adhesiu.

Vora lliure superior de barandats: si el barandat té un gruix menor o igual a 10 cm i la longitud és major de 2 m s'hi col·locarà un enrigidor horitzontal que sigui resistent als esforços, segons instruccions del fabricant, que podrà ser un perfil metàl·lic o de fusta, ancorat verticalment a l'obra o a enrigidors verticals i horitzontalment a la part superior del barandat d'escaiola, mitjançant garres, caragols o altres mitjans, amb una separació màxima de 2 m. Els barandats que acaben amb una vora lliure, sigui vertical o horitzontal, sempre portaran un enrigidor en l'extrem lliure.

Juntes de dilatació: es podran fer amb escuma de poliuretà, poliestirè expandit, o llana mineral, i rematades amb un tapajuntes de fusta, plàstic o metall.

Portes interiors: la unió entre bastidors de fusta i el barandat d'escaiola, es reforçarà segons instruccions del fabricant, i com a mínim amb tres garres per muntant, disposades preferentment a l'altura de les frontisses i en les juntes entre filades. En el cas de bastidors metàl·lics, el barandat s'hi encastarà, apegant-los amb adhesiu, i col·locant-hi unes platines d'ancoratge. En totes les filades es reblirà el buit entre el perfil i el barandat, amb una abeurada d'escaiola, adhesiu o mescla de les dues. Els bastidors hauran d'estar sempre separats de l'obra transversal més de 10 cm perquè pugui col·locar-se un tros de barandat d'escaiola (excepte especificació de projecte, i en aquest cas es donarà la solució adequada). Es crearan les juntes verticals fins al sostre indicades pel fabricant (en el terç central de la llinda o en la prolongació del muntant oposat a les frontisses; en cas de marcs de gran alçària, dues juntes elàstiques verticals en la prolongació dels muntants, etc.).

Fusteria exterior: la fusteria exterior serà fixada a la fulla principal de la façana, mai anirà subjecta solament a la fulla interior d'extradossat del barandat.

Encontres amb els conductes d'instal·lacions: quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.

Regates: les regates per a canonades i cables elèctrics no seran superiors a un terç del gruix de la partició. Les regates s'efectuaran quan les juntes pròpies del barandat d'escaiola estiguin prou endurides, i és recomanable deixar passar almenys dos dies. Es faran a través d'un mitjà mecànic (màquines de fer regates, trepants, talladores, etc.), no s'empraran ferramentes que treballen a percussió. Les dimensions de les regates s'ajustaran a les dimensions de l'element o del conducte a encastar. Han de tapar-se les regates fetes per a pas d'instal·lacions de tal manera que no es disminueixi l'aïllament acústic inicialment previst.

En el cas de dues fulles de fàbrica, les regates no coincidiran a la mateixa altura en tots dos barandats, i s'haurà d'anar amb compte especialment per a no fer coincidir les caixes de registre, endolls i mecanismes a banda i banda de les fulles.

Les motlures (si n'hi ha) es fixaran solament al forjat o solament a la partició vertical.

- Acabament:

De manera general, es rematarà el barandat d'escaiola a l'obra a més tardar possible. El segellament dels barandats d'escaiola s'efectuarà posteriorment a les regates i a l'enguixada del sostre. El barandat quedarà pla i aplomat. La lluïda superficial del barandat es farà al final de tot, prèvia comprovació que les juntes del barandat estiguin seques. Si en el projecte figura la col·locació de radiadors de tipus plafó, s'haurà de col·locar entre el radiador i el barandat d'escaiola un plafó aïllant que eviti l'excés de calor sobre la paret.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Previ a l'execució:

Comprovació que els materials que componen el tancament es troben en estat correcte.

Si és el cas, les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques estan netes i sense imperfeccions significatives.

- Replanteig:

Es comprovarà si hi ha desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruix de les fulles. Es comprovarà els buits de pas, afonaments i escairades del marc o premarc.

- Execució:

Bandes elàstiques: comprovació de la col·locació de les bandes elàstiques en el sòl i tancaments laterals, mitjançant l'aplicació de pastes o morters adequats; són d'un ample de 4 cm almenys major que l'ample de la fulla de fàbrica; les bandes elàstiques sobreïxen almenys 1 cm respecte a la capa de revestiment.

Material absorbent acústic, si és el cas: cobreix tota la superfície de la primera fulla i no ha patit trencaments, ni desperfectes. Unió a altres barandats.

S'han netejat les rebaves assegurant-se que no es formen connexions entre les dues fulles, si és el cas.

El material d'unió emprat per al massissat de les instal·lacions no crea una unió entre les fulles de fàbrica i els forjats superior i inferior que pugui crear transmissions entre aquests elements.

Les caixes de mecanismes elèctrics no són passants a banda i banda de la partició.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements sortints que no arranquen de terra, que volen més de 15 cm en la zona d'alçària compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presenten risc d'impacte.

Encontre no solidari amb els elements estructurals verticals.

Folgança de 2 a 3 cm en l'encontre amb el forjat superior i rematada posterior.

- Comprovació final:

Planitud, mesurada amb regle de 2 m.

Afonament, no major de 10 mm en 3 m d'alçària.

Fixació al barandat del marc o premarc (buits de pas, desquadraments i garsejaments). Regates distanciades almenys 15 cm de marcs, tapades a les 24 hores amb pasta d'algeps. Les motlures (si n'hi ha) s'han fixat solament al forjat o solament a la partició vertical.

Conservació i manteniment

S'evitaran les humitats i la transmissió de la càrrega sobre les particions.

No es fixaran o penjaran pesos del barandat sense seguir les indicacions del fabricant. S'inspeccionarà la possible aparició de fissures, clevills, afonaments, etc.

Tots els treballs de reparació es duran a terme per professional qualificat; per a la qual cosa és aconsellable la utilització del mateix material.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283- 1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i l'UNE-EN ISO 3382-2:2008+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.

5.5.3. 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 emplafonament 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 emplafonament 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 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 rebliment de les cambres usats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m^2, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053- 1:2020/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 retractilat 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 trencaaigües 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, lluïda, 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 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'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 90º 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 (juntes 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 conquilles 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/m^3) 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'assecament 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
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'imports d'arrancada: 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: ferms, 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 regruix no major d'1 mm, mesurat amb regle de 20 cm. Planitud
general: diferències entre regruix 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, 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 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.

5.5.4. 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 perfilaria 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 emprimar 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 emprimar 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 rebliment de les cambres

usats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m^2, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053- 1:2020/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 retractilat 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 trencaaigües 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, lluïda, 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 establerts 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 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'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 90º 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 (juntes 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 conquilles 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 esmorteïdor 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/m^3) 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'assecament 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 10mm 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'imports d'arrancada: 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: ferms, 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.

Planitud general: diferències entre regruix 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, esquerdes, 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 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.

6. Instal·lacions

6.1. Instal·lació 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 maneguets.

La resta de components de la instal·lació com ara antenes, pals, amplificador, caixes de distribució, derivació, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes de construcció.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es durà a terme tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Especialment, hauran de ser sotmesos a control de recepció els materials reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març: arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç de registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

- Equip de captació.

Torre i les peces de fixació, generalment d'acer galvanitzat.

Antenes per a UHF, ràdio i satèl·lit, i elements annexos: suports, ancoratges, traves, etc., hauran de ser de materials resistents a la corrosió o tractats convenientment a aquest efecte.

Cable coaxial de tipus intempèrie i, si no se'n té, almenys que estigui protegit adequadament. Conductor

de connexió de terra des de l'antena.

- Equipament de capçalera.

Canalització d'enllaç.

Recintes (armari o habitació) d'instal·lació de telecomunicacions superior (RITS). Equip

amplificador.

Caixes de distribució.

Cable coaxial.

- Xarxa.

Xarxa d'alimentació, xarxa de distribució, xarxa de dispersió i xarxa interior de l'usuari, amb cable coaxial, amb conductor central de fil de coure, un altre d'exterior amb entramat de fils de coure, un de dielèctric intercalat entre els dos, i el recobriment exterior plastificat (tub de protecció), amb registres principals.

Punt d'accés a l'usuari (PAU).

Presa d'usuari, amb registres de terminació de xarxa i de presa.

- Registres.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Per a l'equip de captació, el suport serà tot mur o element resistent, situat en coberta, a què es pugui ancorar mitjançant peces de fixació l'antena perfectament aplomada, sobre el qual es muntaran les diferents antenes (no s'assegurarà a la impermeabilització de la terrassa o la protecció).

L'equipament de capçalera anirà adossat o encastat a un element suport vertical del RITS en tot el contorn. La resta de la instal·lació amb la xarxa de distribució, caixes de derivació i de presa, el suport serà els paraments verticals o horitzontals, sigui discorrent en superfície, sobre canaletes o galeries i, en aquest cas, els paraments estaran totalment acabats, o encastats, en què s'encontraran aquests a falta de revestiments.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, es tindran en compte les especificacions establides en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

No es permet adossar l'equip d'amplificació als paraments de la sala de màquines de l'ascensor.

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

Procés d'execució

- **Execució**

Es fixarà el pal a l'element resistent de la coberta mitjançant peces de fixació i perfectament aplomat. S'hi uniran les antenes amb els elements de fixació especials, mantenint una distància entre antenes no menor d'1 m, i col·locant sobre la part superior del pal UHF i la inferior, FM, si hi ha instal·lació de radiodifusió (independents de les antenes parabòliques). La distància de l'última antena per davall del mur o paviment no serà menor d'1 m.

El cable coaxial es tirarà des de la caixa de connexió de cada antena, i discorrerà per l'interior de l'antena fins al punt d'entrada a l'immoble a través d'element passamurs. A partir d'ací discorrerà la canalització d'enllaç formada per quatre tubs encastats o superficials de PVC o acer, fixats mitjançant grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç en paret. Es farà la connexió de terra de l'antena.

Executat el RITS, es fixarà l'equip d'amplificació i de distribució adossant-lo o encastant-lo al parament vertical en tot el contorn; es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica.

Al fons, es fixarà l'equip amplificador i es connectarà a la caixa de distribució mitjançant cable coaxial i a la xarxa elèctrica interior de l'edifici. El registre principal s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal; si excepcionalment no pot ser així, es projectarà tan a prop d'aquesta com sigui possible (s'admet una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal en angles no majors de 90°).

Per a edificis en altura la canalització principal s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígid, galeria vertical o canaletes. Si la canalització és horitzontal, s'executarà soterrada, encastada o en superfície, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran exclusivament xarxes de telecomunicació.

Es col·locaran els registres secundaris practicant en el mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per a subjectar amb caragols els elements de connexió necessaris; quedarà tancat amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic; o bé mitjançant encast en el mur d'una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes amb unes mides mínimes 40 x 40 x 40 cm.

La xarxa de dispersió s'executarà a través de tubs o canaletes fins a arribar als PAU i a la instal·lació interior de l'usuari, que es farà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge fins a arribar a les preses d'usuari.

En els trams d'instal·lació encastada (verticals o horitzontals), l'amplària de les regates no superarà el doble de la fondària, i quan es disposin regates per les dues cares del barandat la distància entre aquestes serà com a mínim de 50 cm. El cable es doblegarà en angles superiors a 90°.

Per a trams de la instal·lació superiors d'1,20 m i canvis de secció s'intercalaran caixes de registre.

Els tubs-cable coaxial quedaran allotjats dins de la regata feta, i penetrarà el tub de protecció 5 mm a l'interior de cada caixa de derivació, que connectarà mitjançant el cable coaxial amb les caixes de presa.

Les caixes de derivació s'instal·laran en caixes de registre en lloc fàcilment accessible i protegida dels agents atmosfèrics.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, per a la qual cosa servirà d'ajuda la utilització de guies impregnades amb materials que facin més fàcil que esvarin per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm que sobreïxi 20 cm en els extrems de cada tub.

Es farà la connexió dels conductors a les pastilles de connexió i de distribució, i a la connexió de mecanismes i equips.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.

Es procedirà al muntatge dels equips i aparells i a la col·locació de les plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter o 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 establerts en el Reial decret 346/2011, d'11 de març.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

6.1.2. Telecomunicació per cable

Descripció

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 assais.

Especialment, hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials, aquells que estan reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març: arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç, registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt final d'aquesta estaran totalment acabats si la xarxa discorre en superfície, sobre canaletes o galeries, o sense revestiments, si és encastada.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació serà aplicable el que es preveu en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

S'evitarà que els recintes d'instal·lacions de telecomunicacions s'encontren en la vertical de canalitzacions o desguàss, i se'n garantirà la protecció enfront de la humitat.

Procés d'execució

- **Execució**

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 80 x 70 x 82 cm; disposarà de dos punts per a l'estesa de cables, i en parets oposades l'entrada de conductes; la tapa serà de formigó o fosa, i estarà proveïda de tancament de seguretat. Se situarà en mur de façana o mitgera, segons indicació de la companyia.

S'executarà la canalització externa fins al punt d'entrada general de l'immoble amb dos conductes per a TLCA telecomunicació per cable), protegits amb tubs de PVC rígids de parets interiors llises, i fixades al parament mitjançant grapes separades 1 m com a màxim i penetrant 4 mm en les caixes d'empalmament. Posteriorment, es procedirà a l'estesa de la canalització d'enllaç fins al RITI amb els registres intermedis que siguin necessaris cada 30 m en canalització encastada o superficial, o cada 50 m en subterrània, o en punts d'intersecció de dos trams rectes no alineats). Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar amb tubs de PVC rígid o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En els dos casos, podrà instal·lar-se encastada, en superfície o en canalitzacions subterrànies. En els trams superficials, els tubs es fixaran amb grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç, sigui en paret o com a arqueta.

S'executarà el RITI, on es fixarà la caixa del registre principal de TLCA; es fixarà als paraments horitzontals un sistema d'escaletes o canaletes horitzontals per a l'estesa dels cables oportuns, es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. El registre principal tindrà les dimensions necessàries per a albergar els elements de derivació que proporcionen els senyals als diferents usuaris, i s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal. Si excepcionalment no pogués ser així, es projectarà al més a prop possible i s'admetrà una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal.

Per a edificis en altura s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígids, galeria vertical o canaleta dues per a TLCA). Si la canalització és horitzontal, s'executarà soterrada, encastada o superficial, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran exclusivament xarxes de telecomunicació.

En la canalització principal es col·locaran els registres secundaris; aquests es podran executar practicant al mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant fusta o plàstic) per a subjectar els elements de connexió necessaris amb caragols; es tancarà amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic, o bé encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes de dimensions mínimes 40 x 40 x 40 cm.

La xarxa secundària s'executarà a través de tubs o canaletes, fins a arribar a la instal·lació interior de l'usuari, que es farà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge; posteriorment, s'uniran els registres terminals de la xarxa amb els diferents registres de presa per als serveis de difusió de televisió, el vídeo a la carta i vídeo sota demanda.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, amb l'ajuda de la utilització de passafils (guies) impregnats de components que facin més fàcil que esvaren per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm, que sobreeixirà 20 cm pels extrems de cada tub.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució, i a la connexió de mecanismes i equips.

En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació en coberta) i el RITI des d'on es desenvolupa la instal·lació com s'ha indicat partint des del registre principal.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Es muntaran equips i aparells, i s'hi col·locaran les plaques embellidores dels mecanismes. Les
regates quedaran cobertes de morter o 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, humitat i brutícia.

6.1.3. 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 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**

- 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.

6.1.4. 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 sobreeixirà 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, selectors 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. Acondicionament de recintes/Confort

6.2.1. Aire condicionat

Descripció

Instal·lacions de climatització, que amb equips de condicionament d'aire modifiquen les característiques dels recintes interiors (temperatura, contingut d'humitat, moviment i puresa) amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, i així observar les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques als edificis, d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis i modificacions posteriors (Reial decret 238/2013, de 5 d'abril; Reial decret 249/2010, de 5 de març; Reial decret 1826/2009, de 27 de novembre.

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques, construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007, s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades es mesuraran i valoraran per metre lineal d'iguals característiques, fins i tot colzes, reduccions, peces especials de muntatge, i calorifugats, col·locats i provats.

Els conductes es mesuraran i valoraran per metre quadrat instal·lat, mesurat per l'exterior.

La resta de components de la instal·lació, com ara aparells de finestra, consoles, inductors, ventiloconvectors, termòstats, etc., es mesuraran i valoraran per unitat totalment col·locada i comprovada, incloent-hi tots els accessoris i connexions necessaris perquè funcionin correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establit l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent.

S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús en els edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia, i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Han de ser empreses instal·ladores autoritzades les que s'encarreguin de portar a terme l'execució de les instal·lacions.

La instal·lació es durà a terme amb subjecció al projecte o memòria tècnica, segons correspongui, i s'ajustarà a la normativa vigent i a les normes de la bona pràctica. Si la instal·lació requereix l'elaboració de projecte, n'ha de supervisar l'execució la direcció facultativa. Tot el que s'ha dit anteriorment és igualment aplicable a les preinstal·lacions, enteses com a instal·lacions especificades, però no muntades parcialment o totalment.

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, en què la instal·lació podrà ser vista o estar encastada.

En el cas d'instal·lació vista, els trams horitzontals passaran preferentment prop del forjat o paviment. Els elements de fixació de les canonades seran tacs i caragols, amb una separació màxima entre aquests de 2 m.

En cas d'instal·lació encastada, en trams horitzontals aniran sota del paviment o pel forjat, per evitar travessar elements estructurals. En trams verticals, discorreran a través de regates practicades en els paraments, que s'executaran preferentment a màquina una vegada arrebossat el barandat i tindran una profunditat no major de 4 cm quan sigui rajola massissa i d'1 tub per a rajola buida, i serà l'ample inferior a dues vegades la profunditat. Les regates es duran a terme preferentment en les tres filades superiors. Quan es practiquin regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm. La separació de les regates a marcs i premarcs serà com a mínim de 20 cm. Les conduccions es fixaran als paraments o forjats mitjançant grapes, i s'interposarà entre aquestes i el tub un anell elàstic.

Quan s'hagi de travessar un element estructural o obres es farà a través de passamurs.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació, i si es fa, s'aïllaran elèctricament de manera que no es produeixi corrosió, parells galvànics, etc. (per incompatibilitat de materials: acer galvanitzat amb coure, etc.).

Entre els elements de fixació i les canonades s'interposarà un anell elàstic i, en cap cas, se soldarà al tub. No

s'utilitzaran els conductes metàl·lics de la instal·lació, com ara preses de terra.

En les instal·lacions mixtes coure/acer galvanitzat, es procurarà que l'acer vagi primer en el sentit de circulació de l'aigua per evitar la precipitació d'ions de coure sobre l'acer, dissolent l'acer i perforant el tub.

El recorregut de les canonades no travessarà fumerals ni conductes.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 2.1.2, es disposaran sistemes antiretorn per a evitar la inversió del sentit del flux abans dels aparells de refrigeració o climatització.

Procés d'execució

- **Execució**

L'instal·lador de climatització coordinarà els treballs amb l'empresa constructora i amb els instal·ladors d'altres especialitats, com ara electricitat, fontaneria, etc., que puguin afectar la instal·lació i el muntatge final de l'equip.

Es replantejarà el recorregut de les canonades, coordinant-les amb la resta d'instal·lacions que puguin tenir creus, paral·lelismes o encontres. A l'hora de marcar les esteses de la instal·lació, es tindrà en compte la separació mínima de 25 cm entre les canonades de la instal·lació i canonades veïnes. La distància a qualsevol conducte elèctric serà com a mínim de 30 cm, i haurà de passar per davall d'aquest últim.

- Canonades:

D'aigua:

Les canonades estaran instal·lades de manera que tinguin un aspecte net i ordenat, disposades en línies paral·leles o a escaire amb els elements estructurals de l'edifici o amb tres eixos perpendiculars entre si. Les canonades horitzontals, en general, hauran d'estar col·locades pròximes al sostre o a terra, deixant sempre espai suficient per a manipular l'aïllament tèrmic. L'accessibilitat serà tal que pugui manipular-se o substituir-se una canonada sense haver de desmuntar la resta. El pas per elements estructurals es farà amb passamurs i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. La canonada no travessarà fumerals ni conductes. Els dispositius de subjecció estaran situats de manera que assegurin l'estabilitat i alineació de la canonada. Sobre barandats, els suports es fixaran amb tacs i caragols. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'interposarà un anell elàstic. No se soldarà el suport al tub. Totes les unions, canvis de direcció i eixides de ramals es faran únicament mitjançant accessoris soldats; si calgués aplicar un element roscat, no s'enroscarà al tub, s'utilitzarà el corresponent enllaç de con elàstic a compressió. La bomba es recolzarà sobre bancada amb elements antivibratoris, i la canonada en la qual va instal·lada disposarà d'acoblaments elàstics per a no transmetre cap mena de vibració ni esforç radial o axial a la bomba. Les canonades d'entrada i sortida d'aigua, quedaran bé subjectes a la refrigeradora i la seva unió amb el circuit hidràulic es farà amb acoblaments elàstics.

Per a refrigerants:

Les canonades de connexió per a líquid i aspiració de refrigerant, s'instal·laran en obra, utilitzant maneguets per a la unió. Les canonades seran tallades segons les dimensions establides en obra i es col·locaran al seu lloc sense necessitat de forçar-les o deformar-les. Estaran col·locades de manera que puguin contraure's i dilatar-se, sense deterioració per a si ni per a qualsevol altre element de la instal·lació. Tots els canvis de direcció i unions es faran amb accessoris amb soldadura incorporada. Tot pas de tubs per forjats i barandats portarà una camisa de tub de plàstic o metàl·lic que li permeti la lliure dilatació. Les línies d'aspiració de refrigerant s'aïllaran per mitjà de conquilles preformades de cautxú esponjós d'1,30 cm de grossària, a fi d'evitar condensacions i el recalfament del refrigerant.

- Conductes:

Els conductes es recolzaran i fixaran, de tal manera que estiguin exempts de vibracions en qualsevol condició de funcionament. Els elements de suport aniran protegits contra l'oxidació. Preferentment, no s'obriran buits als conductes per a l'allotjament de reixetes i difusors, fins que no hagi sigut feta la prova d'estanquitat. Les unions entre conductes de xapa galvanitzada es faran mitjançant les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte, i s'engraparan fent un plec en cada conducte. Totes les unions de conductes als equips es faran mitjançant juntes de lona o un altre material flexible i impermeable. Els cavalcaments es faran en el sentit del flux de l'aire i les vores i els bonys s'igualaran fins que presentin una superfície llisa, tant en l'interior com en l'exterior del conducte de 5 cm d'ample com a mínim. El suport del conducte horitzontal s'encastarà en el forjat i quedarà sensiblement vertical per a evitar que transmeti esforços horitzontals als conductes. Segons el CTE DB HS 5, apartat 3.3.3.1, la sortida de la ventilació primària no haurà d'estar situada a menys de 6 m de qualsevol presa d'aire exterior per a climatització o ventilació i haurà de sobrepassar-la en altura. Segons el CTE DB HS 5, apartat 4.1.1.1, per als desaigües de tipus continu o semicontinu, com els dels equips de climatització, les safates de condensació, etc., haurà de prendre's 1 UD per a 0,03 dm^3/s de cabal estimat.

- Reixetes i difusors:

otes les reixetes i difusors s'instal·laran enrasats, anivellats i a escaire, i el muntatge impedirà que entren en vibració. Els difusors d'aire estaran construïts d'alumini anoditzat preferentment, que haurà de generar, en els elements cònics, un efecte inductiu que produeixi aproximadament una mescla de l'aire de subministrament amb un 30% d'aire del local, i estaran dotats de comportes de regulació de cabal. Les reixetes d'impulsió podran ser d'alumini anoditzat extrudit, seran de doble deflexió, amb làmines davanteres horitzontals i posteriors verticals ajustables individualment, amb comporta de regulació i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic. Les reixetes de retorn podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes a 45° i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic.

Les reixetes d'extracció podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes, a 45°, comporta de regulació i fixació invisible amb marc de muntatge metàl·lic. Les reixetes de descàrrega podran ser d'alumini anoditzat, amb làmines horitzontals fixes; el disseny o la col·locació impedirà l'entrada d'aigua de pluja i estaran dotades de malla metàl·lica per a evitar l'entrada d'ocells. Les boques d'extracció seran de disseny circular, construïdes en material plàstic llavable, tindran el nucli central regulable i disposaran de contramarc per a muntatge.

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de tots els elements integrants en la instal·lació coincideixen amb els de projecte i, en cas contrari, es procedirà a la nova ubicació o definició d'acord amb el criteri de la direcció facultativa. L'instal·lador autoritzat marcarà, en presència de la direcció facultativa, els diversos components de la instal·lació. Es faran les regates per a tots els elements que hagin d'anar encastats per a falcar-los, posteriorment, amb elements específics o a base de pastes d'algeps o ciment. Al mateix temps, se subjectaran i fixaran els elements que hagin d'anar en superfície i els conductes colgats es col·locaran en les rases; així mateix, es faran i muntaran les conduccions que hagin de fer-se *in situ*.

- Equips d'aire condicionat:

Els conductes d'aire quedaran fixats a les boques corresponents de la unitat i tindran una secció major o igual que la de les boques de la unitat corresponent. L'aigua condensada es canalitzarà cap a la xarxa d'evacuació. Es fixarà sòlidament al suport pels punts previstos, amb juntes elàstiques, a fi d'evitar la transmissió de vibracions a l'estructura de l'edifici. La distància entre els accessos d'aire i els paraments d'obra serà major o igual a 1 m. Una vegada col·locats els tubs, conductes, equips, etc., es procedirà a la interconnexió d'aquests, tant frigorífica com elèctrica, i al muntatge dels elements de regulació, control i accessoris.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Una vegada acabada l'execució, les xarxes de canonades han de ser netejades internament abans de portar a cap les proves de servei, per a eliminar-ne pols, olis i qualsevol altre element estrany. Posteriorment, es farà passar pel circuit una solució aquosa amb productedetergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials emprats. Finalment es rentarà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

En el cas de xarxa de distribució d'aire, una vegada completat el muntatge i el de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els elements d'acabament, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire de sortida de les obertures no contingui pols a simple vista. Una vegada fixada l'estanquitat dels circuits, es dotarà el sistema de càrregues completes de gas refrigerant.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

La instal·lació es rebutjarà en cas de:

Canvi de situació, tipus o paràmetres de l'equip, accessibilitat o emplaçament de qualsevol component de la instal·lació de climatització. Diferències respecte al que s'especifica en el projecte o a les indicacions de la direcció facultativa.

Variacions en diàmetres i forma de subjecció de les canonades i conductes. Equips desnivellats. Els materials que no siguin homologats, sempre que els exigeixi el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE).

Les connexions elèctriques o les canonades siguin defectuoses.

No es disposi d'aïllament per al soroll i la vibració en els equips frigorífics, o aïllament en la línia de gas. El traçat d'instal·lacions no sigui paral·lel a les parets i sostres.

El nivell sonor en les reixetes o difusors sigui major que el permès en la IT.IC.

- **Assaigs i proves**

Proves d'estanquitat de xarxes de canonades d'aigua (IT 2.2.2 del RITE). Proves d'estanquitat dels circuits frigorífics (IT 2.2.3).

Proves de lliure dilatació (IT 2.2.4).

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5). Proves finals segons UNE-EN 12599:2014 (IT 2.2.7).

Proves d'ajust i equilibrat, fins i tot del control automàtic (IT 2.3).

Proves d'eficiència energètica (IT 2.4).

Conservació i manteniment

Les instal·lacions de climatització s'utilitzaran i es mantindran de conformitat amb els procediments que s'estableixen a continuació i d'acord amb la potència tèrmica nominal i les característiques tècniques:

a) Es mantindrà d'acord amb un programa de manteniment preventiu que compleixi el que s'estableix en la IT 3.3

b) Disposarà d'un programa de gestió energètica, que complirà la IT. 3.4.

c) Disposarà d'instruccions de seguretat actualitzades d'acord amb la IT. 3.5.

d) S'utilitzarà d'acord amb les instruccions de maneig i maniobra, segons la IT. 3.6.

e) S'utilitzarà d'acord amb un programa de funcionament, segons la IT. 3.7.

6.2.2. Calefacció

Descripció

Instal·lació de calefacció que s'empra en edificis per a modificar la temperatura de l'interior, amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, en compliment de les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques als edificis, tot això d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007 i modificacions posteriors.

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007 s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal forma que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades i conductes es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, fins i tot colzes, reduccions, peces especials de muntatge, i calorifugats, col·locats i provats.

La resta de components de la instal·lació com ara calderes, radiadors, termòstats, etc., es mesuraran i valoraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcionen correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establit l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent.

S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús als edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia, i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

Les calderes que s'instal·len compliran la nova instrucció IT 3.8 «Limitació de temperatures», aprovada per Reial decret 1826/2009.

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 ser vista o estar encastada.

En el cas d'instal·lació vista, els trams horitzontals passaran preferentment prop del forjat o paviment. Els elements de fixació de les canonades es posaran amb tacs i caragols sobre barandats, amb una separació màxima entre si de 2 m.

En el cas d'instal·lació encastada, en trams horitzontals anirà per sota del paviment (radiant) o suspesa del forjat, per evitar travessar elements estructurals; en trams verticals, discorrerà a través de regates practicades als paraments, que s'executaran preferentment a màquina i una vegada arrebossat el barandat. Tindran una profunditat no major de 4 cm quan es tracti de rajola massissa i d'1 tub en cas de rajola buida, i l'ample de la regata no serà mai major que dues vegades la profunditat. Les regates es faran preferentment en les tres filades superiors; si no és així, tindran una longitud màxima d'1 m. Quan es practiquen regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm. La separació de les regates respecte als marcs i premarcs serà, com a mínim, de 20 cm. Les conduccions es fixaran als paraments o forjats mitjançant grapes, interposant entre aquestes i el tub un anell elàstic.

Quan s'hagi de travessar un element estructural o obra es farà a través de passamurs.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Entre els elements de fixació i les canonades s'interposarà un anell elàstic, i en cap cas se soldaran al tub.

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació, i si es fa, s'aïllaran elèctricament de manera que no es produeixi corrosió, parells galvànics, etc. (per incompatibilitat de materials: acer galvanitzat/coure, etc.).

S'evitaran les instal·lacions mixtes coure/acer galvanitzat.

No s'utilitzaran els conductes metàl·lics de la instal·lació com a preses de terra.

Per a la fixació dels tubs s'evitarà la utilització d'acer/morter de calç (no massa recomanat) i d'acer/algeps)incompatible. El recorregut de les canonades no haurà de travessar fumerals ni conductes.

Procés d'execució

- **Execució**

L'instal·lador de climatització coordinarà els treballs amb l'empresa constructora i amb els instal·ladors d'altres especialitats, com ara electricitat, fontaneria, etc., que puguin afectar la instal·lació i el muntatge final de l'equip.

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte i, en cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. L'instal·lador autoritzat a marcar de tots els components de la instal·lació en presència d'aquesta, i procedirà a la col·locació de la caldera, les bombes i el vas d'expansió tancat.

Es replantejarà el recorregut de les canonades, coordinant-les amb la resta d'instal·lacions que puguin tenir creus, paral·lelismes i encontres. A l'hora de marcar les esteses de la instal·lació, es tindrà en compte que hi hagi una separació mínima de 25 cm entre els tubs de la instal·lació de calefacció i les canonades veïnes. S'haurà d'evitar la proximitat amb qualsevol conducte elèctric.

Abans de la instal·lació, les canonades s'hauran de reconèixer i netejar per a eliminar-ne els cossos estranys.

Les calderes i bombes de calor es col·locaran en bancada o parament, segons recomanacions del fabricant, i quedaran fixades sòlidament. Les connexions enroscades o embridades aniran segellades amb cinta o junta d'estanquitat de manera que els tubs no produeixin esforços en les connexions amb la caldera. Al voltant de la caldera es deixaran espais lliures per a facilitar labors de neteja i manteniment. Es connectarà al conducte d'evacuació de fums i a la canalització del vas d'expansió si aquest és obert.

Els conductes d'evacuació de fums s'instal·laran amb mòduls rectes de cilindres concèntrics amb aïllament intermedi, connectats entre si amb brides d'unió normalitzades.

Es muntaran i fixaran les canonades i conductes, siguin vistes o encastades en regates que posteriorment es taparan amb pasta d'algeps. Les canonades i conductes seran com a mínim del mateix diàmetre que les boques que els corresponguin i, en el cas de circuits hidràulics, se'n faran les unions amb acoblaments elàstics. Cada vegada que s'interrompi el muntatge es taparan els extrems oberts.

Les canonades i els conductes s'executaran seguint línies paral·leles i a escaire amb elements estructurals i amb tres eixos perpendiculars entre si, buscant un aspecte net i ordenat. Es posaran de forma que deixen un espai mínim de 3 cm per a la posterior col·locació de l'aïllament tèrmic i de manera que permeten manipular-se i substituir-se sense desmuntar la resta de l'estructura. En cas de conductes per a gasos amb condensats, tindran un pendent de 0,5% per a evacuar-los.

Les unions, canvis de direcció i eixides es podran fer mitjançant accessoris soldats o roscats, per assegurar l'estanquitat de les unions mitjançant pintura de les rosques amb mini o emprant estopes, pastes o cintes. Si no s'especifica, les reduccions de diàmetre seran excèntriques i es col·locaran enrasades amb les generatrius dels tubs que cal unir.

Les unitats terminals de consum instal·lador autoritzat (radiadors, convectors, etc.), es fixaran sòlidament al parament i s'anivellaran, amb tots els elements de control, maniobra, connexió, visibles i accessibles.

Es farà la connexió de tots els elements de la xarxa de distribució d'aigua o aire, de la xarxa de distribució de combustible, i de la xarxa d'evacuació de fums, així com el muntatge de tots els elements de control i altres accessoris.

En el cas d'instal·lació de calefacció per sòl radiant, s'estendran les canonades per davall del paviment en forma de serpentí o caragol, i serà el pas entre tubs no superior a 20 cm. El tall de tubs per a la unió o connexió es farà perpendicular a l'eix i eliminant-ne rebaves. En cas d'accessoris de compressió, s'aixamfranarà l'aresta exterior. La distribució d'aigua es farà a una temperatura de 40 a 50 °C, perquè el paviment arribi a una temperatura mitjana de 25-28 °C, mai major de 29 °C.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Una vegada acabada l'execució, les xarxes de canonades hauran de ser netejades internament abans de fer les proves de servei, eliminant-ne pols, escates, olis i qualsevol altre element estrany. Posteriorment, es farà passar pel circuit una solució aquosa amb producte detergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials emprats. Finalment, es rentarà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

En cas d'ACS, es mesurarà el pH de l'aigua, i es repetirà l'operació de neteja i rentada fins que aquest sigui major de 7.5.

En cas de xarxa de distribució d'aire, una vegada completat el muntatge i el de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els elements d'acabament, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire d'eixida de les obertures no contingui pols a simple vista..

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Calderes:

Instal·lació de la caldera. Unions, fixacions, connexions i comprovació que estan tots els accessoris d'aquesta.

- Canalitzacions, col·locació:

Diàmetre diferent de l'especificat.

Punts de fixació amb trams menors de 2 m.

Buscar que els elements de fixació no estiguin en contacte directe amb el tub, que no hi hagi trams de més de 30 m sense lira, i que les seves dimensions corresponguin amb les especificacions del projecte.

Comprovar que les unions tenen mini o elements d'estanquitat.

- En el calorifugatge de les canonades:

Hi ha pintura protectora.

El gruix de la conquilla es correspon al del projecte.

Distància entre tubs i entre tubs i parament és superior a 2 cm.

- Col·locació de maneguets passamurs:

Comprovar que n'hi ha i tapar-los amb massilla. Amplària superior a 1 cm.

- Col·locació del vas d'expansió:

Fixació. Unions enroscades amb mini o element d'estanquitat.

- Situació i col·locació de la vàlvula de seguretat, aixeta de mascle, equip de regulació exterior i ambiental, etc. Unions enroscades o embridades amb elements d'estanquitat.

- Situació i col·locació del radiador. Fixació al paviment o al parament. Unions. Hi ha porgador.

- **Assaigs i proves**

Proves d'estanquitat de xarxes de canonades d'aigua (IT 2.2.2 del RITE). Proves d'estanquitat dels circuits frigorífics (IT 2.2.3).

Proves de lliure dilatació (IT 2.2.4).

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5). Proves d'estanquitat de fumerals (IT 2.2.6).

Proves finals segons UNE-EN 12599:2014 (IT 2.2.7).

Proves d'ajust i equilibrament, fins i tot del control automàtic (IT 2.3). Proves d'eficiència energètica (IT 2.4).

Conservació i manteniment

Les instal·lacions de calefacció s'utilitzaran i mantindran de conformitat amb els procediments que s'estableixen a continuació i d'acord amb la potència tèrmica nominal i les característiques tècniques:

a) Es mantindrà d'acord amb un programa de manteniment preventiu que compleixi el que s'estableix en la IT 3.3.

b) Disposarà d'un programa de gestió energètica, que complirà la IT 3.4.

c) Disposarà d'instruccions de seguretat actualitzades d'acord amb la IT 3.5.

d) S'utilitzarà d'acord amb les instruccions de maneig i maniobra, segons la IT 3.6.

e) S'utilitzarà d'acord amb un programa de funcionament, segons la IT 3.7.

6.2.3. Instal·lació de ventilació

Descripció

Instal·lació per a la renovació d'aire dels diferents locals d'edificació d'acord amb l'àmbit d'aplicació del CTE DB HS 3 i amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, observant les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis, tot això d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007 i modificacions posteriors.

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007, s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal forma que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

Els edificis disposaran de mitjans perquè els recintes es puguin ventilar adequadament, de manera que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per al manteniment d'una qualitat acceptable de l'aire en els locals ocupats, es consideraran els criteris de ventilació indicats en la norma UNE-EN 16798-3:2018.

S'usaran dispositius automàtics que permeten variar el cabal d'aire exterior mínim de ventilació en funció del nombre de persones presents.
La ventilació mecànica s'adoptarà per a tota classe de sistemes de climatització, encara que és recomanable també per als altres sistemes a implantar en locals temperats tèrmicament.
L'aire exterior serà sempre filtrat i tractat tèrmicament abans que entri als locals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Els conductes es mesuraran i valoraran per metre quadrat instal·lat, mesurat per l'exterior, a excepció dels formats per peces prefabricades que es mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes i capa d'aïllament en el forjat, mesura la longitud des de l'arrancada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.
L'aïllament tèrmic es mesurarà i valorarà per metre quadrat.
La resta d'elements de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per unitat, totalment col·locats i connectats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establit l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent. S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.
S'acceptaran, per a la instal·lació i ús en els edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.
Segons el CTE DB HS 3, apartat 3.2, els productes tindran les característiques següents:
Conductes d'admissió: els conductes tindran secció uniforme i no presentaran obstacles en tot el recorregut.
Els conductes hauran de tenir un acabat que dificulti que es pugui embrutar i seran practicables per a l'examen i la neteja cada 10 m com a màxim en tot el recorregut.
Segons el CTE DB HS 3, apartat 3.2.2, els conductes d'extracció per a ventilació mecànica compliran:
Cada conducte d'extracció, excepte els de la ventilació específica de les cuines, haurà de disposar, a la boca d'expulsió, d'un aspirador mecànic, i podran compartir diversos conductes d'extracció un mateix aspirador mecànic.
Els conductes hauran de tenir un acabat que dificulti que s'embruten i seran practicables per a l'examen i la neteja en la coronació i en l'arrancada dels trams verticals.
Quan es prevegi que sobre les parets dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada aquests hauran d'aïllar-se tèrmicament de tal manera que s'eviti la producció de condensació Els conductes que travessen elements separadors de sectors d'incendi hauran de complir les condicions de resistència a foc de l'apartat 3 del DB SI 1.
Els conductes han de ser estancs a l'aire per a la pressió de dimensionament.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra Condicions

prèvies: suport

El suport de la instal·lació de ventilació seran els forjats, sobre els quals arrancarà l'element columna fins al final del conducte, i on s'hauran deixat previstos els buits de pas amb una amplitud per a poder col·locar al voltant del conducte un aïllament tèrmic de gruix mínim de 2 cm, i aconseguir que el pas a través d'aquest no sigui una unió rígida.
Cada tram entre forjats es recolzarà sobre el forjat inferior.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.
Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial. Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.1. Obertures:

Quan les obertures es disposen directament al mur haurà de col·locar-se un passamurs la secció interior del qual tingui les dimensions mínimes de ventilació previstes i se segellaran els extrems en el punt d'encontre amb el mur. Els elements de protecció de les obertures hauran de col·locar-se de tal manera que no es permeti l'entrada d'aigua des de l'exterior.

Quan els elements de protecció de les obertures d'extracció disposen de làmines, aquestes hauran de col·locar-se inclinades en la direcció de la circulació de l'aire.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.2. Conductes d'extracció:

Haurà de preveure's el pas dels conductes a través dels forjats i altres elements de partició horitzontal de manera que s'executin aquells elements necessaris per a això, com ara jous i cèrcols. Els buits de pas dels forjats hauran de proporcionar una amplitud perimètrica de 2 cm, que s'omplirà amb aïllant tèrmic.

El tram de conducte corresponent a cada planta haurà de descansar sobre el forjat inferior d'aquesta.

En cas de conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces hauran de col·locar-se cuidant la verticalitat, i s'admetrà una desviació de la vertical fins a 15º amb transicions suaus.

Quan les peces siguin de formigó en massa o d'argila cuita, s'asseguraran amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), per evitar la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i s'enrasarà la junta pels dos costats. Quan siguin d'un altre material, es faran les unions previstes en el sistema, cuidant l'estanquitat de les juntes.

Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció es taparan per evitar l'entrada d'enderrocs o altres objectes fins que s'hi col·loquen els elements de protecció corresponents.

Quan el conducte per a la ventilació específica addicional de les cuines sigui col·lectiu, cada extractor haurà de connectar-s'hi mitjançant un ramal que desembocarà en el conducte d'extracció immediatament per davall del ramal següent.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.3 Sistemes de ventilació mecànics:

Els aspiradors mecànics i els aspiradors híbrids hauran de disposar-se en un lloc accessible per a netejar-los.

Abans dels extractors de les cuines, es col·locarà un filtre de greixos i olis dotat d'un dispositiu que indiqui quan ha de reemplaçar-se o netejar-se aquest filtre.

Es disposarà un sistema automàtic que actuï de manera que tots els aspiradors híbrids i mecànics de cada habitatge funcionin simultàniament o bé adoptar qualsevol altra solució que impedeixi la inversió del desplaçament de l'aire en tots els punts.

L'aspirador híbrid o l'aspirador mecànic, si és el cas, haurà de col·locar-se aplomat i subjecte al conducte d'extracció o al revestiment. El sistema de ventilació mecànica haurà de col·locar-se sobre el suport de manera estable i utilitzant elements antivibratoris.

Els empalmaments i les connexions seran estancs i estaran protegits per a evitar l'entrada o eixida d'aire en aquests.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Es revisarà que les juntes entre les diferents peces estan plenes i sense rebaves, en cas contrari es taparan o netejaran.

Una vegada completat el muntatge de les xarxes de conductes i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els darrers elements, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire d'eixida de les obertures no contingui pols a simple vista.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Conduccions verticals:

Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió correctes entre peces. Verticalitat: comprovació.

Sustentació: sustentació de cada nivell de forjat correcta. Sistema de suport. Aïllament tèrmic: gruix especificat. Continuïtat de l'aïllament.

Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements. Fixació. Travada, si és el cas.

- Connexions individuals:

Derivacions: connexió amb peça especial de derivació correcta. Col·locació correcta de la reixeta.

- Obertures i boques de ventilació:

Ample de la reculada (en cas d'estar col·locades en aquest).

Obertures de ventilació en contacte amb l'exterior: disposició per a evitar l'entrada d'aigua.

Boques d'expulsió. Situació respecte de qualsevol element d'entrada d'aire de ventilació, de la fita de la parcel·la i de qualsevol punt on pugui haver-hi persones de manera habitual que es troben a menys de 10 m de distància de la boca.

- Boques d'expulsió: disposició de malla antiocells.
- Ventilació híbrida: altura de la boca d'expulsió en la coberta de l'edifici.
- Mitjans de ventilació híbrida i mecànica:

Conductes d'admissió. Longitud.

Disposició de les obertures d'admissió i d'extracció en les zones comunes.

- Mitjans de ventilació natural:

Obertures mixtes en la zona comuna de trasters: disposició.

Nombre d'obertures de pas en la partició entre traster i zona comuna.

Obertures d'admissió i extracció de trasters: comunicació amb l'exterior i separació vertical entre si. Obertures mixtes en magatzems: disposició.

Airejadors: distància de terra.

Obertures d'extracció: connexió al conducte d'extracció. Distància a sostre. Distància a racó o cantonada.

- **Assaigs i proves**

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

6.3. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra

Descripció

Instal·lació de baixa tensió: instal·lació de la xarxa de distribució elèctrica per a tensions entre 230 / 400 V, des del final de la connexió del servei de la companyia subministradora en el quadre o caixa general de protecció fins als punts d'utilització en l'edifici.

Instal·lació de connexió a terra: s'estableixen per a limitar la tensió que, respecte a la terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar la protecció de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats. És una unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent a aquest mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grups d'elèctrodes colgats en terra.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Instal·lació de baixa tensió: els conductors es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, tot això completament col·locat incloent-hi tub, safata o canal d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació i ajudes d'obra quan n'hi hagi. La resta d'elements de la instal·lació, com a caixa general de protecció, mòdul de comptador, mecanismes, etc., es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament, i per unitats d'endolls i de punts de llum, incloent-hi parts proporcionals de conductors, tubs, caixes i mecanismes.

Instal·lació de connexió de terra: els conductors de les línies principals o derivacions de la connexió de terra es mesuraran i valoraran per metre lineal, fins i tot tub d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació, ajudes d'obra de paleta i connexions. El conductor de connexió de terra es mesurarà i valorarà per metre lineal, fins i tot l'excavació i l'ompliment. La resta de components de la instal·lació, com ara piques, plaques, arquetes, etc., es mesuraran i valoraran per unitat, fins i tot ajudes i connexions.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Instal·lació de baixa tensió:

En general, la determinació de les característiques de la instal·lació s'efectua d'acord amb el que assenyala la norma UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.

- Caixa general de protecció (CGP). Correspondran a un dels tipus arreplegats en les especificacions tècniques de l'empresa subministradora que hagi aprovat per Administració pública competent.

- Línia general d'alimentació (LGA). És aquella que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors. Les línies generals d'alimentació estaran constituïdes per:

Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.

Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili. Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.

- Comptadors.

Col·locats en forma individual.

Col·locats en forma concentrada (en armari o en local).

- Derivació individual: és la part de la instal·lació que, partint de la línia general d'alimentació subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari. Les derivacions individuals estaran constituïdes per:

Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.

Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili. Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte. Els diàmetres exteriors nominals mínims dels tubs en derivacions individuals seran de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potència (ICP).
- Quadre general de distribució. Tipus homologats pel MICT:

Interruptors diferencials.

Interruptor magnetotèrmic general automàtic de tall omnipolar. Interruptors magnetotèrmics de protecció bipolar.

- Instal·lació interior:

Circuits. Conductors i mecanismes: identificació, segons especificacions de projecte. Punts de llum i preses de corrent.

Aparells i material elèctric menut per a instal·lacions de baixa tensió. Cables elèctrics, accessoris per a cables i fils per a electrobobines.

- Regletes de la instal·lació, com ara caixes de derivació, interruptors, commutadors, base d'endolls, polsadors, brunzidors i regletes.
- Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió les executaran empreses instal·ladores en baixa tensió.
- En alguns casos la instal·lació inclourà grup electrogen o SAI. En la documentació del producte subministrat en obra, es comprovarà que coincideix amb el que s'indica en el projecte, les indicacions de la direcció facultativa i les normes UNE que siguin aplicables d'acord amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió: marca del fabricant. Distintiu de qualitat. Tipus d'homologació quan sigui procedent. Grau de protecció. Tensió assignada. Potència màxima admissible. Factor de potència. Cablejat: secció i tipus d'aïllament. Dimensions en planta. Instruccions de muntatge.

No procedeix la realització d'assaigs.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

- Instal·lació de connexió a terra:

Conductor de protecció.

Conductor d'unió equipotencial principal.

Conductor de terra o línia d'enllaç amb l'elèctrode de connexió de terra. Conductor d'equipotencialitat suplementària.

Born principal de terra, o punt de connexió a terra. Massa.

Element conductor.

Presa de terra: poden ser barres, tubs, platines, conductors nus, plaques, anells o bé malles metàl·liques constituïdes pels elements anteriors o les combinacions. Altres estructures soterrades, amb excepció de les armadures pretensades. Els materials utilitzats i la realització de les preses de terra no 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 lesinstruccions 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 clavaran piques, plaques, etc.

El suport per a la resta de la instal·lació sobre nivell de rasant, línies principals de terra i conductors de protecció, seran els paraments verticals o horitzontals totalment acabats o sense revestiment, sobre els quals es col·locaran els conductors en muntatge superficial o encastats, aïllats amb tubs de PVC rígid o flexible respectivament.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

En general:

En general, per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls. En la

instal·lació de baixa tensió:

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta. Les canalitzacions elèctriques no se situaran per davall d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, com ara les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., llevat que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins d'un mateix canal o buit en la construcció, quan es compleixin simultàniament les condicions següents:

La protecció contra contactes indirectes estarà assegurada per algun dels sistemes assenyalats en la Instrucció ITC-BT-24 del REBT, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com a elements conductors.

Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions, i especialment es tindrà en compte: l'elevació de la temperatura, deguda a la proximitat amb una conducció de fluid calent; la condensació; la inundació per avaria en una conducció de líquids (en aquest cas es prendran totes les disposicions convenients per a assegurar-ne l'evacuació); la corrosió per avaria en una conducció que contingui un fluid corrosiu; l'explosió per avaria en una conducció que contingui un fluid inflamable; la intervenció per manteniment o avaria en una de les canalitzacions pot fer-se sense danyar la resta de l'estructura.

En la instal·lació de connexió de terra:

Les canalitzacions metàl·liques d'altres serveis (aigua, líquids o gasos inflamables, calefacció central, etc.), no s'utilitzaran com a preses de terra per raons de seguretat.

Procés d'execució

- **Execució**

Instal·lació de baixa tensió:

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació de baixa tensió coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte i, en cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. L'empresa instal·ladora, i en presència de la direcció facultativa, marcarà els diversos components de la instal·lació, com ara preses de corrent, punts de llum, canalitzacions, caixes, etc.

En marcar les esteses de la instal·lació es tindrà en compte la separació mínima de 30 cm amb la instal·lació de canonades.

Es comprovarà la situació de la connexió de servei, executada segons REBT i normes particulars de la companyia subministradora. S'instal·larà la caixa general de protecció preferentment sobre la façana exterior de l'edifici, en llocs de lliure i permanent accés, de comú acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

Quan la connexió de servei sigui aèria, podrà instal·lar-se en muntatge superficial, a una altura sobre el sòl compresa entre 3 m i 4 m. Quan es tracti d'una zona en la qual estigui previst el pas de la xarxa aèria a xarxa subterrània, la caixa general de protecció se situarà com si es tractés d'una connexió de servei subterrània.

Quan la connexió de servei sigui subterrània, s'instal·larà sempre en un nínxol en paret, que es tancarà amb una porta preferentment metàl·lica, amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50.102, revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i estarà protegida contra la corrosió, i disposarà d'un pany o cadenat normalitzat per l'empresa subministradora. La part inferior de la porta es trobarà a un mínim de 30 cm de terra.

En el nínxol es deixaran previstos els orificis necessaris per a allotjar-hi els conductes per a l'entrada de les connexions de servei subterrànies de la xarxa general. En tots els casos, es procurarà que la situació triada estigui tan prop com sigui possible de la xarxa de distribució pública i que quedi allunyada o, si no es pot, protegida adequadament, d'altres instal·lacions, com ara d'aigua, gas, telèfon, etc.

Quan la façana no afronti amb la via pública, la caixa general de protecció se situarà en el límit entre les propietats públiques i privades. No s'allotjaran més de dues caixes generals de protecció a l'interior del mateix nínxol, i es disposarà d'una caixa per cada línia general d'alimentació. Quan per a un subministrament siguin necessàries més de dues caixes, podran utilitzar-se altres solucions tècniques, amb previ acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

S'executarà la línia general d'alimentació (LGA) amb un traçat tan curt i rectilini com sigui possible, discorrent per zones d'ús comú. Quan s'instal·len a l'interior de tubs, el seu diàmetre en funció de la secció del cable a instal·lar serà el que s'indica en la taula 1. Les dimensions d'altres tipus de canalitzacions hauran de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.

Les unions dels tubs rígids seran enroscades o embotides, de manera que no puguin separar-se'n els extrems. A més, quan la línia general d'alimentació discorri verticalment ho farà per l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica encastat o adossat al buc de l'escala per llocs d'ús comú.

La línia general d'alimentació no podrà anar adossada o encastada a l'escala o zona d'ús comú.

S'evitaran les revoltes, els canvis de direcció i la influència tèrmica d'altres canalitzacions de l'edifici. Aquest conducte serà registrable i precintable en cada planta i s'establiran tallafocs cada tres plantes. Les dimensions mínimes del conducte seran de 30 x 30 cm i es destinarà exclusivament a allotjar-hi la línia general d'alimentació i el conductor de protecció.

El recinte de comptadors es construirà amb materials no inflamables, i no estarà travessat per conduccions d'altres instal·lacions que no siguin elèctriques. Les parets no tindran resistència inferior a la del paredó del 9 i disposarà d'embornal, ventilació natural i il·luminació (mínim 100 luxs). Els mòduls de centralització quedaran fixats superficialment amb caragols als paraments verticals, amb una altura mínima de 50 cm i màxima d'1,80 cm.

S'executaran les derivacions individuals, previ traçament i replanteig, que es faran a través de canals encastades o adossades o directament encastades o soterrades en el cas de derivacions horitzontals, i es disposaran els tubs com a màxim en dues files superposades, mantenint una distància entre eixos de tubs de 5 cm com a mínim.

Quan les derivacions individuals discorrin verticalment s'allotjaran a l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica amb les dimensions mínimes segons la ITC-BT-15, preparat exclusivament per a aquest fi, que podrà anar encastat o adossat al buc d'escala o zones d'ús comú, excepte quan siguin recintes protegits, sense revoltes, canvis de direcció, tancat convenientment i precintables.

En cada planta es disposarà un registre, i cada tres, una placa tallafoc. Els tubs pels quals s'estenguin els conductors se subjectaran mitjançant bases suports i amb abraçadores i els empalmaments entre aquests s'executaran mitjançant maneguets de 10 cm de longitud. Es col·locaran els quadres generals de distribució i interruptors de potència, sigui en superfície fixada per quatre punts com a mínim o encastada, i en aquest cas s'executarà com a mínim en paredó de 12 cm de grossària.

S'executarà la instal·lació interior; si és encastada s'hi faran regates seguint un recorregut horitzontal i vertical i a l'interior d'aquestes s'allotjaran els tubs d'aïllant flexible. Es col·locaran registres amb una distància màxima de 15 m. Les regates verticals se separaran dels marcs i premarcs almenys 20 cm i quan es disposin regates per dues cares de parament la distància entre dues de paral·leles serà com a mínim de 50 cm, i la profunditat de 4 cm per a rajola massissa i 1 tub per a buit, l'ample no serà superior a dues vegades la profunditat. Les caixes de derivació quedaran a una distància de 20 cm del sostre. El tub aïllant penetrarà 5 mm en les caixes on es farà la connexió dels cables (introduïts aquests amb l'ajuda de passafils) mitjançant borns o didals aïllants. Les tapes de les caixes de derivació quedaran adossades al parament.

Si el muntatge fos superficial, el recorregut dels tubs, d'aïllant rígid, se subjectarà mitjançant grapes i les unions de conductors es faran en caixes de derivació igual que en la instal·lació encastada.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes, mecanismes i equips.

Per a garantir una connexió contínua i correcta, els contactes es disposaran nets i sense humitat, i es protegiran amb envoltants o pastes. Les canalitzacions estaran disposades de manera que faciliten la maniobra, inspecció i accés a les connexions.

Les canalitzacions elèctriques s'identificaran. D'altra banda, el conductor neutre o compensador, quan n'hi hagi, estarà clarament diferenciat dels altres conductors.

Per a l'execució de les canalitzacions, aquestes es fixaran sobre les parets per mitjà de brides, abraçadores o collarets, de manera que no perjudiquen les cobertes d'aquests. La distància entre dos punts de fixació successius no excedirà els 40 cm. S'evitarà corbar els cables amb un radi massa petit, i excepte prescripció en contra fixada en la norma UNE corresponent al cable utilitzat, aquest radi no serà inferior a deu vegades el diàmetre exterior del cable.

Els encreuaments dels cables amb canalitzacions no elèctriques es podran efectuar per la part anterior o posterior a aquestes, amb una distància mínima de 3 cm entre la superfície exterior de la canalització no elèctrica i la coberta dels cables, quan l'encreuament s'efectuï per la part anterior d'aquella.

Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o emplaçaments així ho exigeixin, utilitzant-se per a aquest fi caixes o altres dispositius adequats. L'estanquitat podrà quedar assegurada amb l'ajuda de premsaestopes.

Els empalmaments i les connexions es faran per mitjà de caixes o dispositius equivalents proveïts de tapes desmuntables que assegurin alhora la continuïtat de la protecció mecànica establida, l'aïllament i la inaccessibilitat de les connexions i la verificació en cas necessari. En cas de conductors aïllats a l'interior de buits de la construcció, s'evitaran, en la mesura que sigui possible, les asprors a l'interior dels buits i els canvis de direcció d'aquests en un nombre elevat o de radi de curvatura menut. La canalització podrà ser reconeguda i conservada sense que sigui necessària la destrucció parcial de les parets, sostres, etc., o els arrebossats i les decoracions. Els empalmaments i les derivacions dels cables seran accessibles, ja que es disposarà per a aquests les caixes de derivació adequades. Pas a través d'elements de la construcció: en tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran empalmaments o derivacions de cables. Per a la protecció mecànica dels cables en la longitud del pas, es disposaran aquests a l'interior de tubs.

Instal·lació de connexió de terra:

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, principalment la situació de les línies principals de baixada a terra, de les instal·lacions i masses metàl·liques. En cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa, i serà l'empresa instal·ladora de tots els components de la instal·lació l'encarregada del marcatge. Durant l'execució de l'obra es farà una connexió de terra provisional, que estarà formada per un cable conductor que unirà les màquines elèctriques i masses metàl·liques que no disposin de doble aïllament i un conjunt d'elèctrodes de piques.

En iniciar-se les obres de fonamentació de l'edifici es disposarà el cable conductor en el fons de la rasa, a una profunditat no inferior a 80 cm en forma d'anell tancat exterior al perímetre de l'edifici, al qual es connectaran els elèctrodes, fins a aconseguir un valor mínim de resistència a terra.

Una sèrie de conduccions soterrades unirà totes les connexions de terra situades a l'interior de l'edifici. Aquests conductors aniran connectats per tots dos extrems a l'anell i la separació entre dos d'aquests conductors no serà inferior a 4 m.

Els conductors de protecció estaran protegits contra deterioracions mecàniques, químiques, electroquímiques i esforços electrodinàmics. Les connexions seran accessibles per a la verificació i assaigs, excepte en el cas de les efectuades en caixes segellades amb pasta o en caixes no desmuntables amb juntes estanques. Cap aparell estarà intercalat en el conductor de protecció, encara que per als assaigs podran utilitzar-se connexions desmuntables mitjançant útils adequats.

Per a l'execució dels elèctrodes, en cas que es tracti d'elements longitudinals clavats verticalment (piques), es faran excavacions per a allotjar-hi les arquetes de connexió, es prepararà la pica muntant la punta de penetració i el cap protector, s'introduirà el primer tram mantenint verticalment la pica amb una clau, mentre es comprovi la verticalitat de la plomada.

Paral·lelament, es colpejarà amb una maça, es colgarà el primer tram de la pica, es llevarà el cap protector i s'enroscarà el segon tram, s'enroscarà de nou el cap protector i es tornarà a colpejar; cada vegada que s'introdueixi un nou tram es mesurarà la resistència a terra. A continuació s'haurà de soldar o fixar el collaret de protecció i, una vegada acabat el pou d'inspecció, es farà la connexió del conductor de terra amb la pica.

Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra es cuidarà que resulten elèctricament correctes. Les connexions no danyaran ni els conductors ni els elèctrodes de terra.

Sobre els conductors de terra i en lloc accessible, es preveurà un dispositiu per a mesurar la resistència de la presa de terra corresponent. Aquest dispositiu pot estar combinat amb el born principal de terra, ser desmuntable, mecànicament segur i assegurar la continuïtat elèctrica.

Si els elèctrodes fossin elements superficials col·locats verticalment en el terreny, es farà un clot i s'hi col·locarà la placa verticalment, amb l'aresta superior a 50 cm com a mínim de la superfície del terreny; es recobrirà totalment de terra argilenca i s'arruixarà. Es farà el pou d'inspecció i la connexió entre la placa i el conductor de terra amb soldadura aluminotèrmica.

S'executaran les arquetes registrables a l'interior de les quals s'allotjaran els punts de connexió a terra als quals se solden en un extrem la línia d'enllaç amb terra i en l'altre la línia principal de terra. La connexió de terra s'executarà sobre suports de material aïllant.

La línia principal s'executarà encastada o en muntatge superficial, aïllada amb tubs de PVC, i les derivacions de connexió de terra amb conducte encastat aïllat amb PVC flexible. Els recorreguts seran tan curts com sigui possible i sense canvis bruscos de direcció, i les connexions dels conductors de terra es faran amb caragols d'ajust o altres elements de pressió, o amb soldadura d'alt punt de fusió.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Instal·lació de baixa tensió:

Les regates quedaran cobertes de morter o 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. Desguàs.

Quadre de protecció de línies de força motriu: situació, alineacions, fixació del tauler. Fixació del fusible de desconnexió, tipus i intensitat. Connexions.

Quadre general de comandament i protecció d'enllumenat: situació, alineacions, fixació. Característiques dels diferencials, commutador rotatiu i temporitzadors. Connexions.

- Derivacions individuals:

Patis d'instal·lacions de derivacions individuals: dimensions. Registres (un per planta). Nombre, situació i fixació de platines i plaques tallafocs.

Derivació individual: tipus de tub protector, secció i fixació. Secció de conductors. Senyalització en la centralització de comptadors.

- Canalitzacions de serveis generals:

Patis d'instal·lacions per a serveis generals: dimensions. Registres, dimensions. Nombre, situació i fixació de platines, plaques tallafocs i caixes de derivació.

Línies de força motriu, d'enllumenat auxiliar i generals d'enllumenat: tipus de tub protector, secció. Fixació. Secció de conductors.

- Tub d'alimentació i grup de pressió:

Tub d'igual diàmetre que el de la connexió, si pot ser aeri. Instal·lació

interior de l'edifici:

- Quadre general de distribució:

Situació, adossament de la tapa. Connexions. Identificació de conductors.

- Instal·lació interior:

Dimensions, traçament de les regates.

Identificació dels circuits. Tipus de tub protector. Diàmetres.

Identificació dels conductors. Seccions. Connexions.

Pas a través d'elements constructius. Juntes de dilatació. Connexions a

caixes.

Es respecten els volums de prohibició i protecció en locals humits.

Xarxa d'equipotencialitat: dimensions i traçament de les regates. Tipus de tub protector. Diàmetre. Secció del conductor. Connexions.

- Caixes de derivació:

Nombre, tipus i situació. Dimensions segons el nombre i el diàmetre de conductors. Connexions. Adossament a la tapa del parament.

- Mecanismes:

Nombre, tipus i situació. Connexions. Fixació al parament. Instal·lació

de connexió de terra:

- Connexions:

Punt de connexió de terra.

- Born principal de connexió de terra:

Fixació del born. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals. Seccionador.

- Línia principal de terra:

Tipus de tub protector. Diàmetre. Fixació. Secció del conductor. Connexió.

- Piques de connexió a terra, si és el cas:

Nombre i separacions. Connexions.

- Arqueta de connexió:

Connexió de la conducció soterrada, registrable. Execució i disposició.

- Conductor d'unió equipotencial:

Tipus i secció de conductor. Connexió. S'inspeccionarà cada element.

- Línia d'enllaç amb terra:

Connexions.

- Barra de connexió a terra:

Fixació de la barra. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals.

- **Assaigs i proves**

Mesura de continuïtat dels conductors de protecció. Mesura

de la resistència de connexió de terra.

Mesura de la resistència d'aïllament dels conductors.

Mesura de la resistència d'aïllament de paviments i parets, quan s'utilitzi aquest sistema de protecció. Mesura de la

rigidesa dielèctrica.

Mesura dels corrents de fuga.

Comprovació de la intensitat de disparament dels diferencials. Comprovació

de l'existència de corrents de fuga.

Mesura d'impedància de bucle.

Comprovació de la seqüència de fases.

Resistència d'aïllament:

De conductors entre fases (si és trifàsica o bifàsica), entre fases i neutre i entre fases i terra.

Comprovació que les fonts pròpies d'energia entren en funcionament quan la tensió de xarxa descendeix per davall del 70% del valor nominal.

Comprovació d'absència de tensió en parts metàl·liques accessibles.

Conservació i manteniment

Instal·lació de baixa tensió. Es preservaran tots els components de la instal·lació del contacte amb materials agressius i humitat. Es comprovaran els interruptors diferencials prement el botó de prova almenys una vegada per any.

Instal·lació de connexió de terra. Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Al final de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora durà a cap les verificacions oportunes, segons la ITC-BT-05 i, si és el cas, de totes les que determini la direcció facultativa.

Així mateix, seran objecte de la corresponent inspecció inicial per organisme de control, les instal·lacions següents:

a) Instal·lacions industrials que requereixin projecte, amb una potència instal·lada superior a 100 kW.

b) Locals de pública concurrència.

c) Locals amb el risc d'incendi o explosió, de classe I, excepte aparcaments o estacionaments de menys de 25 places.

d) Locals banyats amb potència instal·lada superior a 25 kW.

e) Piscines amb potència instal·lada superior a 10 kW.

f) Quiròfans i sales d'intervenció.

g) Instal·lacions d'enllumenat exterior amb potència instal·lada superior a 5 kW.

h) Instal·lacions de les estacions de recàrrega per al vehicle elèctric, que requereixin l'elaboració de projecte per a l'execució.

Documentació

Acabades les obres i fetes les verificacions i la inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació, subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertanyi a l'empresa, segons model establert per l'Administració, que haurà de comprendre, almenys, el següent:

a) Les dades referents a les característiques principals de la instal·lació.

b) La potència prevista de la instal·lació.

c) Si és el cas, la referència del certificat de l'organisme de control que hagués fet amb qualificació de resultat favorable, la inspecció inicial.

d) Identificació de l'empresa instal·ladora responsable de la instal·lació i de l'instal·lador en baixa tensió que subscriu el certificat d'instal·lació;

e) Declaració expressa que la instal·lació ha sigut executada d'acord amb les prescripcions del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i, si és el cas, amb les especificacions particulars aprovades en la companyia elèctrica, així com, segons correspongui, amb el projecte o la memòria tècnica de disseny.

Obligacions en matèria d'informació i de reclamacions

Les empreses instal·ladores en baixa tensió han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establides, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

6.4. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris

6.4.1. Fontaneria

Descripció

Instal·lació de subministrament d'aigua en la xarxa de subministrament i distribució interior dels edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del CTE, des de la presa de la xarxa interior fins a les aixetes, les dues inclusivament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades i els aïllaments es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, sense descomptar els elements intermedis, com ara vàlvules, accessoris, etc., tot això completament col·locat i incloent-hi la part proporcional d'accessoris, maneguets, suport, etc., per a canonades, i la protecció, quan n'hi hagi, per als aïllaments.

La resta de components de la instal·lació es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris per al funcionament correcte.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Productes constituents: claus de pas, tubs, vàlvules antiretorn, filtre, armari o arqueta del comptador general, marc i tapa, comptador general, dipòsit auxiliar d'alimentació, grup de pressió, dipòsits de pressió, local d'ús exclusiu per a bombes, vàlvules limitadores de pressió, sistemes de tractament d'aigua, bateria de comptadors, comptadors divisionaris, col·lectors d'impulsió i retorn, bombes de recirculació, aïllants tèrmics, etc.

- Xarxa d'aigua freda.

Filtre de la instal·lació general: el filtre ha de ser de tipus I amb un llindar de filtratge comprés entre 25 i 50 µm, amb malla d'acer inoxidable i bany de plata, i autonetejadora.

Sistemes de control i regulació de la pressió:

Grups de pressió. Han de dissenyar-se perquè pugui subministrar a zones de l'edifici alimentables amb pressió de xarxa, sense necessitat de la posada en marxa del grup.

Les bombes de l'equip de bombament seran d'iguals prestacions. Dipòsit de pressió: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre. Sistemes de tractament d'aigua.

Els materials utilitzats en la fabricació dels equips de tractament d'aigua han de tenir les característiques adequades quant a resistència mecànica, química i microbiològica per a complir els requisits inherents tant a l'aigua com al procés de tractament.

Tots els aparells de descàrrega, tant dipòsits com aixetes, els calfadors d'aigua instantanis, els acumuladors, les calderes individuals de producció d'ACS i calefacció i, en general, els aparells sanitaris, portaran una clau de tall individual.

- Instal·lacions d'aigua calenta sanitària.

Distribució amb impulsió i retorn.

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

- Tubs: material. Diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal. Sèrie o tipus de tub i tipus de rosca o unió.

Marca del fabricant i any de fabricació. Norma UNE a què respon. Atesa l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals continga plom. Es consideren adequats per a les instal·lacions d'aigua de consum humà els tubs següents:

Tubs d'acer galvanitzat, segons norma UNE-EN 10255: 2005+A1:2008. Tubs de coure, segons norma UNE-EN1057: 2007+A1:2010.

Tubs d'acer inoxidable, segons norma UNE-19049-1:1997. Tubs de fosa dúctil, segons norma UNE-EN545:2011.

Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC), segons norma UNE-EN ISO 1452-2:2010.

Tubs de policlorur de vinil clorat (PVC-C), segons norma UNE-EN ISO 15877-2: 2009/A1:2011. Tubs de polietilè (PE), segons normes UNE-EN12201-2: 2012+A1:2020.

Tubs de polietilè reticulat (PE-X), segons norma UNE-EN15875:2012 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-ENISO 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 conquilles 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 discorren soterrats o encastats, els revestiments que tindran seran segons el material d'aquests, és a dir: Per a tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.
Per a tubs de coure amb revestiment de plàstic.
Per a tubs de fosa amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincat amb recobriment.

Procés d'execució

- **Execució**

Execució de xarxes de canonades, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.1:
Quan discorrin per conductes, aquests estaran degudament ventilats i comptaran amb un adequat sistema de buidatge. El traçat de les canonades vistes s'efectuarà de forma neta i ordenada. Si estigueren exposades a qualsevol classe de deterioració per colps o xocs fortuïts, hauran de protegir-se adequadament. Les conduccions no han de ser instal·lades en contacte amb el terreny, i es disposarà sempre d'un adequat revestiment de protecció.
Unions i juntes:
Les unions dels tubs seran estanques, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.2. Les unions de tubs resistiran adequadament la tracció. Són admissibles les soldadures fortes. En les unions tub-accessori s'observaran les indicacions del fabricant.
Proteccions:
Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.2, tant en canonades encastades o ocultes com en canonades vistes, es considerarà la possible formació de condensacions en la superfície exterior i es disposarà un element separador de protecció, no necessàriament aïllant, però sí amb capacitat d'actuació com a barrera antivapor.
Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.3, quan la temperatura exterior de l'espai per on discorre la xarxa pugui aconseguir valors capaços de gelar l'aigua de l'interior, s'aïllarà tèrmicament aquesta xarxa amb aïllament adequat al material de constitució i al diàmetre de cada tram afectat.
Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.4, quan una canonada hagi de travessar qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pogués transmetre-li esforços perjudicials de tipus mecànic, ho farà dins d'una funda circular, de major diàmetre i prou resistent. Quan en instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el passatubs sobreeixirà almenys 3 cm pel costat en què pogueren produir-se colps ocasionals, amb la finalitat de protegir el tub. Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobreeixirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 cm. Quan la xarxa de canonades travessi, en superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador.
Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.5, a l'eixida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles, que actuen de protecció contra el soroll.
Grapes i abraçadores, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.1: la col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de manera tal que els tubs queden perfectament alineats amb aquests paraments, guarden les distàncies exigides i no transmeten sorolls i/o vibracions a l'edifici.

Suports, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.2, es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els mateixos tubs o les unions. No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, llevat que, en determinades ocasions, no sigui possible una altra solució.
Allotjament del comptador general, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.1: la cambra o arqueta d'allotjament del comptador general estarà construïda de tal forma que una fuga d'aigua en la instal·lació no afecti la resta de l'edifici. Amb aquesta finalitat, estarà impermeabilitzada i comptarà amb un desguàs al seu pis o fons que garanteixi l'evacuació del cabal d'aigua màxim previst en la connexió del servei d'aigua. Les superfícies interiors de la cambra o arqueta, quan aquesta es dugui a terme *in situ*, s'acabaran adequadament mitjançant un arrebossat, brunyiment i remolinat, sense cantons al fons, que al seu torn tindrà el pendent adequat cap a l'embornal. Si aquesta fos prefabricada complirà els mateixos requisits de manera general. En qualsevol cas, comptarà amb la preinstal·lació adequada per a una connexió d'enviament de senyals per a la lectura a distància del comptador. Les cambres o arquetes estaran tancades amb portes capaces de resistir adequadament tant l'acció de la intempèrie com possibles esforços mecànics derivats de la utilització i situació. En aquestes, es practicaran obertures que possibilitin la necessària ventilació de la cambra.
Comptadors divisionaris aïllats, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.2: s'allotjaran en cambra, arqueta o armari, segons les diferents possibilitats d'instal·lació i complint els requisits establerts per al comptador general quant a les condicions d'execució.
Dipòsit auxiliar d'alimentació per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.1: haurà de ser fàcilment accessible així com fàcil de netejar. Comptarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra esvarada i disposar en la zona més alta de suficient ventilació. Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i immissions nocives amb sifó per al desbordament. Estaran, en tots els casos, proveïts d'un sobreeixidor. Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit, d'un o diversos dispositius de tancament. Aquests dispositius seran vàlvules pilotades. En cas d'haver-hi excés de pressió se n'haurà d'interposar, abans d'aquestes vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors. La centraleta disposarà d'un hidronivell. Es disposarà dels mecanismes necessaris que permeten la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar-ne el manteniment i la neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la forma de funcionament per evitar sempre que hi hagi d'aigua estancada.
Bombes per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.2: es muntaran sobre bancada de formigó o un altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia del conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici. Entre la bomba i la bancada aniran interposats elements antivibradors adequats a l'equip a instal·lar, que serviran d'ancoratge d'aquest a l'esmentada bancada. A l'eixida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic. Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba. Les bombes d'impulsió s'instal·laran preferiblement submergides.
Dipòsit de pressió, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.3: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre, taratge a les pressions màxima i mínima de servei, fent d'interruptor, comandant la centraleta de maniobra i control de les bombes. Els valors corresponents de reglatge han de figurar de manera visible al dipòsit. En equips amb diverses bombes de funcionament en cascada, s'instal·laran tants pressòstats com bombes es vulgui fer entrar en funcionament. El dipòsit de pressió disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada a la part superior, amb una pressió d'obertura per damunt de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió màxima que suporta el dipòsit. Si s'instal·laren diversos dipòsits de pressió, aquests poden disposar-se tant en línia com en derivació.
Funcionament alternatiu de grup de pressió convencional, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.2: es preveurà una derivació alternativa o *bypass* per al funcionament alternatiu del grup de pressió convencional. Aquesta derivació portarà incloses una vàlvula de tres vies motoritzada i una vàlvula antiretorn posterior a aquesta. L'accionament de la vàlvula també podrà ser manual. Quan hi hagi bateries mescladores, s'instal·larà una reducció de pressió centralitzada. Així mateix, es disposarà d'un ràcord de connexió per a la instal·lació d'un aparell de mesurament de pressió o un pont de pressió diferencial. El filtre ha d'instal·lar-se abans del primer ompliment de la instal·lació, i se situarà immediatament davant del comptador segons el sentit de circulació de l'aigua. En l'ampliació d'instal·lacions existents o en el canvi de trams grans d'instal·lació, és convenient la instal·lació d'un filtre addicional en el punt de transició. Només s'instal·laran aparells de dosificació conformes amb la reglamentació vigent.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

La instal·lació es lliurarà acabada, connectada i comprovada.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Instal·lació general de l'edifici.
Connexió de servei: la canonada de connexió de servei travessa el mur per un orifici amb passatubs rejuntada i impermeabilitzada. Clau de registre (exterior a l'edifici). Clau de pas, allotjada en cambra impermeabilitzada a l'interior de l'edifici.
Comptador general: situació de l'armari o cambra; col·locació del comptador, claus i aixetes; diàmetre i rebut del maneguet passamurs. Clau general: diàmetre i fixació del maneguet passamurs; col·locació de la clau.

Tub d'alimentació i grup de pressió: diàmetre; si pot ser, aeri. Grup de
pressió: marca i model especificat.
Dipòsit hidropneumàtic: homologat pel Ministeri d'Indústria.
Equip de bombament: marca, model, cabal, pressió i potència especificats. Portarà vàlvula d'assentament a l'eixida de l'equip i vàlvula d'aïllament en l'aspiració. Fixació que impedeixi la transmissió d'esforços a la xarxa i vibracions.
Bateria de comptadors divisionaris: local o armari d'allotjament, impermeabilitzat i amb embornal sifònic. Col·locació del comptador i clau de pas.
Separació d'altres centralitzacions de comptadors (gas, electricitat. Fixació del suport; col·locació de comptadors i claus).
Instal·lació particular de l'edifici.
Muntants:
Aixetes per a buidatge de columnes, quan s'hagin previst.
En cas d'instal·lació d'antiariets, col·locació en extrems de muntants i amb clau de tall. Diàmetre
i material especificats; és a dir, muntants.
Passatubs en murs i forjats, amb amplitud suficient. Posició
paral·lela o normal als elements estructurals.
Comprovació de les separacions entre elements de suport o fixació. Derivació
particular:
Canalitzacions a un nivell superior dels punts de consum. Claus de
pas en locals humits.
Distància a una conducció o quadre elèctric major o igual a 30 cm. Diàmetres i
materials especificats.
Canonades de PVC, condicions especials per a no impedir la dilatació.
Canonades d'acer galvanitzat encastades, no estaran en contacte amb 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.
Escalfador 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.
Seran motiu de rebuig les condicions següents:
Mesures no s'ajusten al que està especificat.
Col·locació i unions defectuoses.
Estanquitat: assajats el 100% de conductes i accessoris, es rebutjarà la instal·lació si no s'estabilitza la pressió al cap de dues hores de començada la prova.

Funcionament: assajats el 100% d'aixetes, fluxors i claus de pas de la instal·lació, es rebutjarà la instal·lació si s'observa funcionament deficient en estanquitat del conjunt complet, aigües amunt i aigües avall de l'obturador, obertura i tancament correctes, subjecció mecànica sense folgances, moviments ni danys a l'element a què se subjecta.

Conservació i manteniment

Les connexions de servei que no siguin utilitzades immediatament després d'acabades o que estiguin parades temporalment, han de tancar-se en la conducció de proveïment. Les connexions de servei que no s'usen durant un any han de ser tapades.

Es procedirà a la neteja de filtres d'aixetes i de qualsevol altre element que pugui resultar obstruït abans del lliurament de l'obra. Sistemes de tractament d'aigua.

Els productes químics utilitzats en el procés han d'emmagatzemar-se en condicions de seguretat en funció de la naturalesa i la forma d'utilització. L'entrada al local destinat a l'emmagatzematge ha d'estar dotada d'un sistema perquè l'accés sigui restringit a les persones autoritzades per a la manipulació.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Instal·lació general de l'edifici.

Prova hidràulica de les conduccions:

Prova de pressió.

Grup de pressió: verificació del punt de taratge dels pressòstats. Nivell

d'aigua/ aire en el dipòsit.

Lectura de pressions i verificacions de cabals.

Comprovació del funcionament de vàlvules.

Instal·lacions particulars.

Prova hidràulica de les conduccions:

Prova de pressió.

Prova d'estanquitat.

Prova de funcionament: simultaneïtat de consum. Cabal en

el punt més allunyat.

6.4.2. Aparells sanitaris

Descripció

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 desguàss.

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 desguàs s'ocultaran dels aparells sanitaris interposant doble anell de cautxú o neoprè per a assegurar-ne l'estanquitat. Els mecanismes d'alimentació de cisternes que comporten un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un orifici antisifó o un altre dispositiu eficaç antiretorn.

Segons el CTE DB HS 4, la instal·lació haurà de subministrar als aparells i equips de l'equipament higiènic els cabals que figuren en la taula 2.1. En els aparells sanitaris l'arribada d'aigua es farà de tal manera que no es produeixin retorns. En les zones de pública concurrència dels edificis, les aixetes dels lavabos i les cisternes estaran dotats de dispositius d'estalvi d'aigua. En tots els aparells que s'alimenten directament de la distribució d'aigua, com ara banyeres, lavabos, bidets, piques, llavadors, i en general, en tots els recipients, el nivell inferior de l'arribada de l'aigua ha d'abocar a 2 cm, almenys, per damunt de la vora superior del recipient.

Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran les aixetes i es connectaran amb la instal·lació de canonades i amb la xarxa de sanejament.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/ m.

En lavabo i pica: nivell 1 cm i caiguda frontal respecte al pla horitzontal < o = 5 mm. Vàters,

bidets i abocadors: nivell 1 cm i horitzontalitat 2 mm.

- **Condicions d'acabament**

Tots els aparells sanitaris quedaran anivellats en les dues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als elements suport.

Quedarà garantida l'estanquitat de les connexions amb el conducte d'evacuació. Les
aixetes quedaran ajustades mitjançant rosques (junta d'ajust).
El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per al xapat, i la folgança entre el revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Verificació amb especificacions del projecte.
Unió correcta amb junta d'ajust entre l'aparell sanitari i les aixetes. Fixació i
anivellament dels aparells.

Conservació i manteniment

Tots els aparells sanitaris es precintaran per evitar-ne la utilització i protegir-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia. Sobre els aparells sanitaris no es manejaran elements durs i pesants que en caure-hi damunt puguin fer saltar l'esmalt.
No se sotmetran els elements a càrregues per a les quals no estan dissenyats, especialment si van penjats dels murs en lloc de recolzats sobre el paviment.

6.6. Instal·lació d'enllumenat

6.6.1. 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.
- Lluminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrant…), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les lluminàries per a enllumenat interior se subjectaran a la sèrie de normes UNE-EN 60598-.

- Llum: marca d'origen, tipus o model, potència (watts), tensió d'alimentació (volts) i flux nominal (lúmens). Per als llums fluorescents, condicions d'encesa i color aparent, temperatura de color en K (segons el tipus de llum) i índex de rendiment de color. Els rètols lluminosos i les instal·lacions que els alimentin amb tensions assignades d'eixida en buit entre 1 i 10 kV, estaran subjectes al que es disposa en lasèrie de normes UNE EN 50107-.

- Accessoris per als llums de fluorescència (reactància, condensador i encebadors). Portaran gravades de manera clara i identificables les indicacions següents:

Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.

Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui major que tres vegades la nominal, tipus de corrent per a la qual està previst, temperatura màxima de funcionament. Tots els condensadors que formen part de l'equip auxiliar elèctric dels llums de descàrrega, per a corregir el factor de potència dels estabilitzadors, hauran de portar connectada una resistència que asseguri que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconnexió del receptor.

Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.

Equips elèctrics per als punts de llum: tipus —interior o exterior—, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.

- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.
- Elements de fixació.

En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:

- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de prescripcions de funcionament següents:

a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.

b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).

- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.
- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.

- Les lluminàries incloent-hi els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir amb els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment de la lluminària (η) i factor d'utilització (fu).
- Referent al factor de manteniment (fm) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHSinst), compliran el que es disposa en les ITCEA-06 i la ITC-EA-03, respectivament.
- Les lluminàries hauran de triar-se de manera que es compleixin els valors d'eficiència energètica mínima, per a instal·lacions d'enllumenat viari i la resta de requisits per a altres instal·lacions d'enllumenat, segons el que s'estableix en la ITC-EA-01.
- La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i llum de descàrrega, no superarà els valors especificats en la ITC-EA-04.
- Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi, a fi d'estalviar energia. L'accionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior podrà dur-se a terme mitjançant diversos dispositius, com, per exemple, fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzada. Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.
- Amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat arreplegades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació 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 omnipolar situat en la part de baixa tensió.

Les parts metàl·liques accessibles dels receptors d'enllumenat que no siguin de Classe II o Classe III hauran de connectar-se de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

En xarxes d'alimentació subterrànies, els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 40 cm, mesurats des de la cota inferior del tub, i el diàmetre interior no serà inferior a 6 cm. Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de la presència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima de terra de 10 cm i a 25 cm per damunt del tub.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Es rebutjarà la instal·lació quan:

Els valors de l'eficiència energètica de la instal·lació siguin inferiors als especificats en el projecte. La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions interiors sigui un 10% inferior a l'especificada.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 sigui un 20% superior a l'especificada. Els valors d'uniformitat de luminància/il·luminació i enlluernament no s'ajusten a les especificacions del projecte.

El tipus de llum i lluminària no s'ajusten a les especificacions de projecte.

Els valors de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 no s'ajusten a les especificacions del projecte.

- **Condicions d'acabament**

Es comprovarà que els conjunts dels llums i els equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la potència total.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Llums, lluminàries, conductors, situació, altura d'instal·lació, connexió de terra, fonamentacions, bàculs: coincidiran en nombre i característiques amb el que s'especifica en el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics a aquest efecte.

- **Assaigs i proves**

Accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb els llums corresponents. Potència elèctrica consumida per la instal·lació.

Uniformitat de la instal·lació.

Luminància mitjana de la instal·lació.

Enlluernament pertorbador i relació entorn (SR).

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys. Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Per a garantir en el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, es complirà el Pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que inclourà, entre altres accions, les operacions de reposició de llums amb la freqüència de reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada, incloent-hi en ambdues la periodicitat necessària. Aquest pla també tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 es portaran a cap les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor de manteniment. El responsable de l'execució del Pla de manteniment és el titular de la instal·lació.

Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el Pla de manteniment, les durà a terme un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que haurà de portar un registre d'operacions de manteniment, en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques portades a cap.

En aquest registre es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior, en què han de figurar, com a mínim, la següent informació:

a) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.

b) El titular del manteniment.

c) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.

d) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.

e) La data d'execució.

f) Les operacions dutes a terme i el personal que les va portar a cap.

A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic, es registrarà:

g) Consum energètic anual.

h) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.

i) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,

j) Nivells d'il·luminació mantinguts.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i se'n lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents hauran de guardar-se almenys durant cinc anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent. En instal·lacions exteriors sota l'àmbit de l'RD 1890/2008:

- Verificació inicial, prèvia a la posada en servei: totes les instal·lacions.
- Inspecció inicial, prèvia a la posada en servei: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.
- Verificacions cada 5 anys: les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada.
- Inspeccions cada 5 anys: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada..

6.6.2. 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.
- Lluminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrant…), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les lluminàries per a enllumenat interior se subjectaran a la sèrie de normes UNE-EN 60598-.
- Llum: marca d'origen, tipus o model, potència (watts), tensió d'alimentació (volts) i flux nominal (lúmens). Per als llums fluorescents, condicions d'encesa i color aparent, temperatura de color en K (segons el tipus de llum) i índex de rendiment de color. Els rètols lluminosos i les instal·lacions que els alimentin amb tensions assignades d'eixida en buit entre 1 i 10 kV, estaran subjectes al que es disposa en la sèrie de normes UNE EN 50107-.
- Accessoris per als llums de fluorescència (reactància, condensador i encebadors). Portaran gravades de manera clara i identificables les indicacions següents:

Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.

Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui major que tres vegades la nominal, tipus de corrent per a la qual està previst, temperatura màxima de funcionament. Tots els condensadors que formen part de l'equip auxiliar elèctric dels llums de descàrrega, per a corregir el factor de potència dels estabilitzadors, hauran de portar connectada una resistència que asseguri que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconnexió del receptor.

Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.

Equips elèctrics per als punts de llum: tipus —interior o exterior—, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.

- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.
- Elements de fixació.

En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:

- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de

prescripcions de funcionament següents:

a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.

b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).

- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.
- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.

- Les lluminàries incloent-hi els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir amb els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment de la lluminària (η) i factor d'utilització (fu).
- Referent al factor de manteniment (fm) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHSinst), compliran el que es disposa en les ITCEA-06 i la ITC-EA-03, respectivament.
- Les lluminàries hauran de triar-se de manera que es compleixin els valors d'eficiència energètica mínima, per a instal·lacions d'enllumenat viari i la resta de requisits per a altres instal·lacions d'enllumenat, segons el que s'estableix en la ITC-EA-01.
- La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i llum de descàrrega, no superarà els valors especificats en la ITC-EA-04.
- Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi, a fi d'estalviar energia. L'accionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior podrà dur-se a terme mitjançant diversos dispositius, com, per exemple, fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzada. Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.
- Amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat arreplegades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació 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 omnipolar situat en la part de baixa tensió.

Les parts metàl·liques accessibles dels receptors d'enllumenat que no siguin de Classe II o Classe III hauran de connectar-se de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

En xarxes d'alimentació subterrànies, els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 40 cm, mesurats des de la cota inferior del tub, i el diàmetre interior no serà inferior a 6 cm. Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de la presència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima de terra de 10 cm i a 25 cm per damunt del tub.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Es rebutjarà la instal·lació quan:

Els valors de l'eficiència energètica de la instal·lació siguin inferiors als especificats en el projecte. La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions interiors sigui un 10% inferior a l'especificada.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 sigui un 20% superior a l'especificada. Els valors d'uniformitat de luminància/il·luminació i enlluernament no s'ajusten a les especificacions del projecte.

El tipus de llum i lluminària no s'ajusten a les especificacions de projecte.

Els valors de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 no s'ajusten a les especificacions del projecte.

- **Condicions d'acabament**

Es comprovarà que els conjunts dels llums i els equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la potència total.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Llums, lluminàries, conductors, situació, altura d'instal·lació, connexió de terra, fonamentacions, bàculs: coincidiran en nombre i característiques amb el que s'especifica en el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics a aquest efecte.

- **Assaigs i proves**

Accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb els llums corresponents. Potència elèctrica consumida per la instal·lació.

Uniformitat de la instal·lació.

Luminància mitjana de la instal·lació.

Enlluernament pertorbador i relació entorn (SR).

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys. Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Per a garantir en el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, es complirà el Pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que inclourà, entre altres accions, les operacions de reposició de llums amb la freqüència de reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada, incloent-hi en ambdues la periodicitat necessària. Aquest pla també tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 es portaran a cap les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor de manteniment. El responsable de l'execució del Pla de manteniment és el titular de la instal·lació.

Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el Pla de manteniment, les durà a terme un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que haurà de portar un registre d'operacions de manteniment, en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques portades a cap.

En aquest registre es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior, en què han de figurar, com a mínim, la següent informació:

a) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.

b) El titular del manteniment.

c) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.

d) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.

e) La data d'execució.

f) Les operacions dutes a terme i el personal que les va portar a cap.

A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic, es registrarà:

g) Consum energètic anual.

h) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.

i) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,

j) Nivells d'il·luminació mantinguts.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i se'n lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents hauran de guardar-se almenys durant cinc anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent. En instal·lacions exteriors sota l'àmbit de l'RD 1890/2008:

• Verificació inicial, prèvia a la posada en servei: totes les instal·lacions.

• Inspecció inicial, prèvia a la posada en servei: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

• Verificacions cada 5 anys: les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada.

• Inspeccions cada 5 anys: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

6.6.3. 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 senyalsindicatius 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 lxus, 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 establerts 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/m^2 en totes les direccions de visió importants. La relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no ha de ser major de 10:1, 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.

6.7. Instal·lació de protecció

6.7.1. 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 delicte.

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 encastats, i es taparan posteriorment amb algeps 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 passa fils 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.

6.7.2. 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 polsadors).
- 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 CO_2. Dispositius no elèctrics d'avortament per a sistemes de CO_2.

Difusors per a sistemes de CO_2.

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 tindran 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 tindran 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 establerts 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.

Conductes 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.

6.7.3. 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.

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'embalatge 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 sobreïxin 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 exigit. Cap instal·lació metàl·lica haurà de sobreeixir 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

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.

6.8. Instal·lació d'evacuació de residus

6.8.1. 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, desguàss, arquetes, caixes sifòniques, etc., es mesurarà per unitat, totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els elements que componen la instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigua són:

- Tancaments hidràulics, que poden ser: sifons individuals, caixes sifòniques, embornals sifònics, arquetes sifòniques.
- Vàlvules de desguàss. Les reixetes de totes les vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte en piques d'escurar en les quals seran necessàriament d'acer inoxidable.
- Xarxes de petita evacuació.
- Baixants i canalons.
- Calderetes o cassoletes i embornals.
- Col·lectors, que podran ser penjats o soterrats.
- Elements de connexió.

Arquetes disposades sobre fonament de formigó, amb tapa practicable. Els tipus d'arquetes poden ser a peu de baixant, de pas, de registre i d'extradós.

Separador de greixos.

- Elements especials.

Sistema de bombament i elevació.

Vàlvules antiretorn de seguretat.

- Subsistemes de ventilació.

Ventilació primària.

Ventilació secundària.

Ventilació terciària.

Ventilació amb vàlvules de ventilació.

- Depuració.

Fossa sèptica.

Fossa de decantació-digestió.

De manera general, les característiques dels materials per a la instal·lació d'evacuació d'aigües seran: Resistència a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.

Impermeabilitat total a líquids i gasos. Suficient resistència a les càrregues externes. Flexibilitat per a poder absorbir els moviments. Llisor interior.

Resistència a l'abrasió.

Resistència a la corrosió.

Absorció de sorolls, produïts i transmesos.

Les bombes han de ser de regulació automàtica, que no s'obstrueixin fàcilment, i sempre que sigui possible se sotmetran les aigües negres a un tractament previ abans de bombar-les.

Les bombes tindran un disseny que garanteixi una protecció adequada contra les matèries sòlides en suspensió en l'aigua.

Aquests sistemes han d'estar dotats d'una canonada de ventilació capaç de descarregar adequadament l'aire del dipòsit de recepció. El material utilitzat en la construcció de les fosses sèptiques ha de ser impermeable i resistent a la corrosió.

Productes amb marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 de productes de la construcció Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i càmeres d'inspecció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).

Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Barrots per a pous de registre soterrats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).

Escales fixes per a pous de registre (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2.

Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3). Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3). Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).

Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals en plantes elevadores d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE,* 14.4).

Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desguàss (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.4).

Canals de desguàss 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 desguàs: defectes superficials. Diàmetre del desguàs. 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 condiciones límit de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament, seran les de la taula 6.1. Per a les canonades d'acer inoxidable, les qualitats d'aquest se seleccionaran en funció del contingut de clorurs dissolts en l'aigua. Quan aquests no sobrepassin els 200 mg/l es pot emprar l'AISI- 304. Per a concentracions superiors és necessari utilitzar l'AISI- 316.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2:

S'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor valor. Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable. En les baines passamurs, s'interposarà un material plàstic per a evitar contactes inconvenients entre diferents materials. Per als trams de les derivacions interiors, els conductes no hauran de quedar subjectes a l'obra amb elements rígids (morters, 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 reblida d'asfalt. La derivació o canó de desguàs 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 desguàs: en el muntatge no es permetrà la manipulació d'aquestes, i quedarà prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador. S'hauran de protegir les canonades de fosa soterrades en terrenys particularment agressius. Es podrà evitar l'acció d'aquesta mena de terrenys mitjançant l'aportació de terres químicament neutres o de reacció bàsica —per addició de calç—, emprant tubs amb revestiments especials i proteccions exteriors mitjançant fundes de film de polietilè. En aquest últim cas, s'utilitzarà tub de PE de 0,2 mm de grossària i de diàmetre superior al tub de fosa. Com a complement, s'utilitzarà fil d'acer amb recobriment plastificat i tires adhesives de film de PE d'uns 50 mm d'ample.

En xarxes de petita evacuació en el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids com ara 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 reblida d'asfalt.

En el cas de col·lectors soterrats, per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:

Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa;

Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Procés d'execució

- **Execució**

L'acoblament de les vàlvules de desguàs 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 desguàs del vàter sigui de plàstic, s'acoblarà al desguàs 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 desguàss procedents de cap altre tipus d'aparell sanitari a caixes sifòniques que arrepleguin desguàss d'urinaris. La connexió dels ramals de desguàs 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 folgança mínima d'1 cm, que es compactarà amb massilla asfàltica o material elàstic.

Els baixants s'executaran de manera que queden aplomades i fixades a l'obra, la grossària de la qual no haurà de ser menor de 12 cm, amb elements de subjecció mínims entre forjats. La fixació es farà amb una abraçadora de fixació en la zona de l'embocadura, perquè cada tram de tub sigui autoportant, i una abraçadora de guia en les zones intermèdies. La distància entre abraçadores ha de ser de 15 vegades el diàmetre. Els baixants, en qualsevol cas, es mantindran separades dels paraments.

En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat del baixant amb la finalitat de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació ha de preveure's amb peces especials o escuts de protecció del baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60°, a fi d'evitar possibles embossos. El reforçament es farà amb elements de polièster aplicats *in situ*.

Les ventilacions primàries aniran proveïdes del corresponent accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent de la rematada entre impermeabilitzant i canonada. En els baixants mixtos o residuals, que vagin dotades de columna de ventilació paral·lela, aquesta es muntarà tan a prop com sigui possible del baixant; per a la interconnexió entre ambdues s'usaran accessoris estàndard del mateix material del baixant, que garanteixin l'absorció de les diferents dilatacions que es produeixin en les dues conduccions, baixant i ventilació. Aquesta interconnexió es farà, en qualsevol cas, en el sentit invers al del flux de les aigües, a fi d'impedir que aquestes penetren en la columna de ventilació. Els passos a través de forjats es faran en idèntiques condicions que per als baixants. La ventilació terciària es connectarà a una distància del tancament hidràulic entre 2 i 20 vegades el diàmetre de la canonada. Es farà en sentit ascendent o, en tot cas, horitzontal per una de les parets del local humit. Les vàlvules de ventilació es muntaran entre l'últim i el penúltim aparell, i per damunt, d'1 a 2 m, del nivell del flux dels aparells. Es col·locaran en un lloc ventilat i accessible. La unió podrà ser per pressió amb junta de cautxú o segellada amb silicona. L'entroncament amb el baixant es mantindrà lliure de connexions de desguàs a una distància igual o major que 1 m a banda i banda.

Se situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran en la meitat superior de la canonada. En els canvis de direcció se situaran colzes de 45º, amb registre roscat.

La separació entre abraçadores serà funció de la fletxa màxima admissible per la classe de tub, que serà: En tubs de

PVC i per a tots els diàmetres, 3 cm.

En tubs de fosa, i per a tots els diàmetres, 3 mm.

Encara que s'haurà de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran abraçadores cada 1,50 m, per a tota classe de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes abraçadores, amb les quals se subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de folre interior elàstic, i seran regulables per a donar-los el pendent desitjat. Es disposaran sense ajust en les goles de cada accessori, de manera que s'establiran els punts fixos; els suports restants seran esvarosos i suportaran únicament la xarxa. Quan la generatriu superior del tub quede a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es faran mitjançant trapezis de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en els dos sentits (aigües amunt i aigües avall), de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport. En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maneguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m. La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per a resoldre possibles obturacions. Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contratub d'algun material adequat, amb les folgances corresponents, segons s'ha indicat per als baixants.

La unió del baixant a l'arqueta es farà mitjançant un maneguet esvarós arenat prèviament i assegurat a l'arqueta. Aquest arenament permetrà ser assegurat amb morter de ciment en l'arqueta, per garantir d'aquesta manera una unió estanca. Si la distància del baixant a l'arqueta de peu de baixant és llarga, es col·locarà el tram de tub entre les dues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per a impedir que funcioni com a mènsula.

Si les arquetes són fabricades *in situ*, podran ser construïdes amb fàbrica de rajola massissa de mig peu de grossària, tapada i polida interiorment, es recolzaran sobre una solera de formigó de 10 cm de grossària i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm de gruix. El gruix de les fetes amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junta de goma per a evitar el pas d'olors i gasos. Els encontres de les parets laterals s'han de fer a mitja canya, per a evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i l'eixida mitjançant mitges canyes fetes sobre llit de formigó en forma de pendent.

Per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió: Per a

canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.

Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Quan hi hagi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per a impedir-ho, com ara disposar malles de geotèxtil. Els tubs es recolzaran en tota la longitud sobre un llit de material granular (arena/grava) o terra exempta de pedres (gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/10 cm). Aquesta base, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó en tota la longitud. El gruix d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre aquest anirà el llit descrit anteriorment. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins a haver-se fet les proves d'estanquitat. El rebliment es farà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior, en què es farà un últim abocament i la compactació final.

Amb canonades de materials plàstics, el llit de suport s'interromprà per reservar uns nínxols en la zona on aniran situades les juntes d'unió. Una vegada situada la canonada, es rebliran els flancs per a evitar que queden buits i es compactaran els laterals fins al nivell del pla horitzontal que passa per l'eix del tub. S'utilitzarà reble que no contingui pedres o terrossos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent (diàmetre inferior a 0,1 mm), no superi el 12%. Es prosseguirà el rebliment dels laterals fins a 15 cm per damunt del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es farà per capes no superiors a 30 cm i s'usarà material exempt de pedres de diàmetre superior a 1 cm.

El dipòsit acumulador d'aigües residuals serà de construcció estanca per a evitar l'eixida de males olors i estarà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del de la presa i com a mínim de 8 cm. Tindrà, preferiblement, en planta una superfície de secció circular, per a evitar l'acumulació de dipòsits sòlids. Ha de quedar un mínim de 10 cm entre el nivell màxim de l'aigua en el dipòsit i la generatriu inferior de la canonada de presa. Quan s'utilitzen bombes de tipus submergible, s'allotjaran en una fossa per a reduir la quantitat d'aigua que queda per sota de la boca d'aspiració. El fons del tanc haurà de tenir un pendent mínim del 25%.

Per a controlar la marxa i parada de la bomba s'usaran interruptors de nivell, instal·lats en els nivells alt i baix respectivament. S'instal·larà a més un nivell d'alarma per damunt del nivell superior i un altre de seguretat per sota del nivell mínim. Quan hi hagi risc de flotació dels equips, aquests es fixaran a l'allotjament per a evitar aquest risc.

En cas d'existència de fossa seca, aquesta disposarà d'espai suficient perquè hi hagi, almenys, 60 cm al voltant i per damunt de les parts o components que puguin necessitar manteniment. Igualment, se la dotarà d'embornal de 10 cm de diàmetre almenys, ventilació adequada i il·luminació mínima de 200 luxs.

Totes les connexions de les canonades del sistema de bombament i elevació estaran dotades dels elements necessaris per a la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipòsit de recepció que contingui residus fecals no estarà integrat en l'estructura de l'edifici.

En l'entrada de l'equip es disposarà una clau de tall, així com a l'eixida i després de la vàlvula de retenció. No es farà cap connexió en la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tius. La connexió amb el col·lector de desguàs 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 desguàss:

- Desguàs d'aparells:

Sifons individuals en aparells sanitaris i connexió als aparells. Caixes sifòniques (si és el cas). Connexió i tapa.

Sifons registrables en desguàss d'aparells de bombament (llavadores…). Pendents de la xarxa horitzontal. Connexió a baixants.

Distància màxima de vàters a baixants. Connexió de l'aparell a baixant.

- Embornals:

Replanteig. Nombre d'unitats. Tipus.

Col·locació. Impermeabilització, encavalcaments. Tancament

hidràulic. Connexió. Reixeta.

- Baixants:

Material i diàmetre especificats.

Existència de passatubs i segellament a través de forjats. Dues

fixacions mitjançant abraçadores, per cada tub.

Protecció en zona de possible impacte.

Rematada de ventilació. Es prolonga per damunt de la coberta la longitud especificada.

La ventilació de baixants no està associada a altres conductes de ventilació de locals (tipus xunt).

- Ventilació:

Conduccions verticals:

Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió entre peces correctes. Aplomat:

comprovació de la verticalitat.

Sustentació: correcta sustentació de cada nivell de forjat. Sistema de suport. Aïllament

tèrmic: grossària especificada. Continuïtat de l'aïllament.

Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements. Fixació.

Travada, si és el cas.

Connexions individuals:

Derivacions: connexió correcta amb peça especial de derivació. Col·locació correcta de la reixeta.

Revestiments o falsejament de la instal·lació: es posarà especial atenció a no interrompre'ls en tot el recorregut, des de terra fins al forjat superior.

No s'admetran falsejaments interromputs en els falsos sostres o passos de canonades no segellades.

- **Assaigs i proves**

Segons CTE DB HS 5, apartat 5.6, es faran proves d'estanquitat.

Conservació i manteniment

La instal·lació no s'usarà per a l'evacuació d'un altre tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.

Es revisarà que estiguin tancades totes les connexions dels desguàss 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.

6.8.2. 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'arreplega de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen d'aquests residus, la tria i la gestió posterior.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de residus sòlids per baixants, es farà per metre lineal per a les conduccions, sense descomptar buits ni forjats, amb la part proporcional de juntes i ancoratges col·locats.

La resta de components de la instal·lació, així com els contenidors, quan es tracti d'un magatzem o baixants, com ara comportes d'abocament i de neteja, així com la tremuja, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, amb ajudes de construcció inclús.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà a mesura que es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.1.3, el revestiment de les parets i el paviment del magatzem de contenidors d'edifici ha de ser impermeable i fàcil de netejar; els encontres entre les parets i el paviment han de ser arredonits.

En el cas d'instal·lacions de trasllat per baixants, segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.2, els baixants han de ser metàl·lics o de qualsevol material de classe de reacció al foc A1, impermeable, anticorrosiu, imputrescible i resistent als colps. Les superfícies interiors han de ser llises.

I les comportes, segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.3, seran de tal forma que permeten:

L'abocament dels residus amb facilitat. La

neteja interior amb facilitat.

L'accés per a eliminar els embossos que es produeixin en els baixants. Les

comportes hauran d'anar proveïdes de tancament hermètic i silenciós.

Quan les comportes siguin circulars hauran de tenir un diàmetre comprés entre 30 i 35 cm i, quan siguin rectangulars, hauran de tenir unes dimensions compreses entre 30 x 30 cm i 35 x 35 cm.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- **Execució**

Quan es tracti d'una instal·lació per baixants, es començarà l'execució del treball per la planta inferior, ancorant-la a elements estructurals o murs mitjançant les abraçadores, una a sota de cada unió i la resta, a intervals no superiors a 1,50 m. Els conductes, en les unions, quedaran alineats sense produir discontinuïtat en la secció i les juntes quedaran hermètiques i segellades. La comporta s'unirà a la fàbrica i al baixant a través d'una peça especial.

Perquè la unió de les comportes amb els baixants sigui estanca, haurà de disposar-se un tancament amb rivet elàstic o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.1.3, en el cas de trasllat de residus per baixant.

Si es disposa una tremuja intermèdia per a emmagatzemar els residus fins al pas als contenidors, aquesta haurà de portar una comporta per al buidament i neteja, així com un punt de llum que proporcioni 1.000 lúmens situat a l'interior sobre la comporta, i l'interruptor de la qual estigui situat fora de la tremuja.

Les comportes d'abocament hauran de situar-se en zones comunes i a una distància dels habitatges menor que 30 m, mesurats horitzontalment.

Els baixants se separaran de la resta dels recintes de l'edifici mitjançant murs que en funció de les característiques de resistència a foc siguin de classe EI-120.

Els baixants hauran de disposar-se verticalment, encara que poden fer-se canvis de direcció respecte a la vertical no majors que 30º. Per a evitar els sorolls produïts per una velocitat excessiva en la caiguda dels residus, cada 10 m de conducte hauran de disposar-se quatre colzes de 15º cada un com a màxim, o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Els baixants hauran de tenir un diàmetre de 45 cm com a mínim.

Els baixants dels sistemes de trasllat per gravetat hauran de ventilar-se per l'extrem superior amb un aspirador estàtic i, en aquest extrem, ha de disposar-se una presa d'aigua amb ràcord per a mànega i una comporta per a neteja dotada de tancament hermètic i pany.

Els baixants dels sistemes pneumàtics han de connectar-se a un conducte de ventilació d'una secció no menor que 350 cm^2.

L'extrem superior del baixant en els sistemes de trasllat per gravetat, i del conducte de ventilació en els sistemes pneumàtics han de desembocar en un espai exterior adequat de tal manera que el tram exterior sobre la coberta tingui una alçària d'1 m com a mínim i superi les altures especificades en funció de l'emplaçament.

En l'extrem inferior del baixant en els sistemes de trasllat per gravetat haurà de disposar-se una comporta de tancament i un sistema que impedeixi que, a conseqüència de l'acumulació dels residus en el tram del baixant immediatament superior a la comporta de tancament, els residus arriben a la comporta d'abocament més baixa. Per a evitar que quan hi hagi una comporta oberta se'n pugui obrir una altra, haurà de disposar-se un sistema d'enclavament elèctric o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.4, l'estació de càrrega haurà de disposar d'un tram vertical de 2,50 m de baixant per a l'emmagatzematge dels residus, una vàlvula de residus situada en l'extrem inferior del tram vertical i una vàlvula d'aire situada a la mateixa altura que la vàlvula de residus.

Les estacions de càrrega hauran de situar-se en un recinte que tingui les característiques següents: els tancaments han de dimensionar- se per a una depressió de 2,95 KPa com a mínim; haurà de disposar d'una il·luminació artificial que proporcioni 100 luxs com a mínim a una altura respecte de terra d'1 m i d'una base d'endoll fixa 16A 2p+T segons les UNE 20315; haurà de disposar d'una porta d'accés batent cap a fora; el revestiment de les parets i el paviment haurà de ser impermeable i fàcil de netejar, i el d'aquell últim haurà de ser a més antilliscant; els encontres entre les parets i el paviment hauran de ser arrodonits; haurà de comptar almenys amb una presa d'aigua dotada de vàlvula de tancament i un desguàs 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 rentable:

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 rentable.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Recorregut entre el magatzem i el punt d'arreplega exterior:

Amplària lliure. Sentit de les portes d'obertura. Pendent. No disposició d'escalons.

Extrem superior del baixant: altura.

Espai d'emmagatzematge de cada habitatge: superfície en planta. Volum. Altura del punt més alt.

- **Assaigs i proves**

Instal·lació de trasllat per baixants: prova d'obstrucció i d'estanquitat dels baixants.

Conservació i manteniment

Segons el CTE DB HS 2, apartat 3, en el magatzem de contenidors, aquests hauran de senyalitzar-se correctament, segons la fracció corresponent. A l'interior del magatzem de contenidors haurà de disposar-se en un suport indeleble, juntament amb altres normes d'ús i manteniment, instruccions perquè cada fracció s'aboqui en el contenidor corresponent.

En les instal·lacions de trasllat per baixants, les comportes estaran correctament senyalitzades segons la fracció corresponent.

En els recintes en els quals estiguin situades les comportes es disposaran, en un suport indeleble, al costat d'altres normes d'ús i manteniment, les instruccions següents:

Cada fracció ha d'abocar-se en la comporta corresponent.

No s'han d'abocar per cap comporta residus líquids, objectes tallants o punxants ni vidre. Els

envasos lleugers i la matèria orgànica han d'abocar-se introduïts en envasos tancats.

Els objectes de cartó que no càpiguen per la comporta han d'introduir-se trossejats i no han de plegar-se.

6.9. Instal·lació d'energia solar

6.9.1. 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 fotovoltaiques).

Poden ser mòduls de silici monocristal·lí, policristal·lí, capa fina o qualsevol tecnologia apta per a l'ús en aquest tipus d'instal·lacions. Els mòduls seran de classe II i tindran un grau de protecció mínim IP65.

Els mòduls hauran de portar díodes de derivació per a evitar les possibles avaries de les cèl·lules i els circuits. Si l'estructura suport és del tipus galvanitzat en calent tindrà un gruix mínim de 80 micres.

Els marcs laterals, si n'hi ha, seran d'alumini o acer inoxidable.

Cablejat: els conductors seran de coure amb aïllament capaç de suportar els efectes de la intempèrie. Cablejat: els conductors tindran la secció adequada per a evitar caigudes de tensió i calfaments.

Tot el cablejat de continu serà de doble aïllament i adequat per a l'ús en intempèrie, a l'aire o soterrat.

- Inversor:

Els inversors compliran les directives de seguretat elèctrica en baixa tensió i compatibilitat electromagnètica. Les característiques bàsiques dels inversors seran: principi de funcionament; font de corrent; autocommutació; seguiment automàtic del punt de màxima potència del generador. La potència de l'inversor serà com a mínim el 80% de la potència pic real del generador fotovoltaic. Cada inversor disposarà de les senyalitzacions necessàries per a l'operació correcta, i incorporarà els controls automàtics imprescindibles per a la supervisió i maneig adequats. Els inversors tindran un grau de protecció mínima IP20 per a inversors a l'interior d'edificis i llocs inaccessibles, IP30 per a inversors d'edificis i llocs accessibles, i d'IP65 per a inversors instal·lats a la intempèrie.

- Elements de desconnexió: fusibles, interruptors, etc.
- Acumuladors (instal·lació aïllada de xarxa): les bateries dels acumuladors seran de plom-àcid, preferentment estacionàries i de placa tubular.
- Reguladors de càrrega (instal·lació aïllada de xarxa).
- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de xarxa): llums fluorescents, preferiblement d'alta eficiència.
- Connexió de terra.
- Sistema de monitoratge.
- Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars: interruptor general manual (interruptor magnetotèrmic), interruptor automàtic diferencial, interruptor automàtic de la interconnexió, protecció per a la interconnexió.

Els materials situats a la intempèrie tindran almenys un grau de protecció IP65.

Els caragols serà d'acer inoxidable. En el cas d'estructura suport galvanitzada, s'admetran caragols galvanitzats, excepte la subjecció dels mòduls a aquesta, que seran d'acer inoxidable.

- Grup electrogen auxiliar per a instal·lacions aïllades de xarxa.

S'inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies de les persones i de la instal·lació fotovoltaica.

- Sistema de monitoratge: hauran de proporcionar com a mínim les variables següents: tensió i corrent del generador, potència consumida, comptador volumètric, radiació solar en el pla dels mòduls i temperatura ambient en l'ombra.

Per a instal·lacions connectades a xarxa o aïllades de xarxa els seran aplicables les condicions tècniques que procedeixin del Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre i posteriors (Reial decret 413/2014, de 6 de juny i correcció d'errors en BOE núm. 36 d'11 de febrer de 2012), així com les condicions tècniques descrites tant en el plec de condicions tècniques d'instal·lacions aïllades de xarxa com en el plec de condicions tècniques d'instal·lacions connectades a xarxa, de l'Institut per a la Diversificació i Estalvi d'Energia (IDAE).

Per a instal·lacions d'autoconsum sense excedents o amb excedents, els seran aplicables les condicions tècniques que procedeixin del Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, i del Reial decret 244/2019, de 5 d'abril.

S'ha d'assegurar, com a mínim, un grau d'aïllament elèctric de tipus bàsic classe I tant per a equips (mòduls i inversors), com per a materials (conductors, caixes i armaris de connexió), exceptuant el cablejat de continu, que serà de doble aïllament.

Es farà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el que s'ha subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte:

- Sistema generador fotovoltaic: el mòdul fotovoltaic portarà de forma clarament visible el model i nom o logotip del fabricant, la potència pic, així com una identificació individual o número de sèrie.

- Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa): cada bateria o vas, haurà d'estar etiquetat, almenys amb la informació següent: tensió nominal, polaritat dels terminals, capacitat nominal, fabricant i número de sèrie.
- Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars: en els sistemes que seran connectats a xarxa, es comprovarà que tots els elements que així ho requereixin pertanguin a un tipus dels aprovats per la companyia distribuïdora corresponent.
- Sistema generador fotovoltaic: els mòduls hauran d'estar qualificats per algun laboratori acreditat per les entitats nacionals d'acreditació reconegudes per la Xarxa Europea d'Acreditació (EA) o pel Laboratori d'Energia Solar Fotovoltaica del Departament d'Energies Renovables del CIEMAT, demostrat mitjançant la certificació corresponent.

Nom, anagrama o símbol del fabricant.

Tipus o número de model.

Número de sèrie.

Potència nominal.

Tolerància en %.

Polaritat dels terminals o dels conductors (es permet un codi de colors). Tensió

màxima del sistema per a la qual el mòdul és adequat.

Data i lloc de fabricació: bé han d'estar marcats sobre el mòdul, bé han de ser traçables a partir del número de sèrie.

- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de xarxa): els llums han de complir les directives europees de seguretat elèctrica i compatibilitat electromagnètica.
- Sistema generador fotovoltaic: perquè un mòdul resulti acceptable, la potència màxima i corrent de curtcircuit reals referides a condicions estàndard hauran de subjectar-se als valors nominals de catàleg. Serà rebutjat qualsevol mòdul que presenti defectes de fabricació com a trencaments o taques en qualsevol dels elements o bombolles en l'encapsulat.
- Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa): no es permetrà l'ús de bateries d'arrancada.
- Càrregues de consum (instal·lació aïllada de la xarxa): no es permetrà l'ús de llums incandescents.

Els materials situats en intempèrie es protegiran contra els agents ambientals, en particular contra l'efecte de la radiació solar i de la humitat.

Tots els materials es conservaran fins al moment de la instal·lació, en la mesura que sigui possible, a l'interior dels embalatges originals.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

En instal·lacions que estiguin a punt de ser connectades a xarxa, tant l'esquema elèctric com els materials a emprar, han de pertànyer a un tipus aprovat per la companyia distribuïdora; aspecte que comprovarà la direcció facultativa.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Tots els mòduls que integrin la instal·lació seran del mateix model, i si no és així, el disseny ha de garantir totalment la compatibilitat entre aquests.

En un mateix ramal, es procurarà no associar en sèrie panells amb diferents rendiments.

Procés d'execució

- **Execució**

Sistema generador fotovoltaic:

El disseny de l'estructura de suport es farà per a l'orientació i l'angle d'inclinació especificat per al generador, tenint en compte la facilitat de muntatge i desmuntatge, i la possible necessitat de substitucions d'elements. L'estructura es protegirà superficialment contra l'acció dels agents ambientals. La pràctica de forats en l'estructura es durà a terme abans de procedir, si és el cas, a la galvanització o protecció de l'estructura. Es disposaran totes les estructures suport necessàries per a muntar els mòduls, tant sobre superfície plana com integrat en la teulada.

Els punts de subjecció per a mòduls fotovoltaics seran suficients en nombre. Els topalls de subjecció de mòduls i la mateixa estructura no projectaran ombra sobre els mòduls.

Per motius de seguretat i per a facilitar el manteniment i reparació del generador, s'instal·laran els elements necessaris per a la desconnexió (fusibles, interruptors, etc.), de manera independent i en els dos terminals, de cada una de les branques de la resta del generador.

Cablejat:

Els conductors necessaris tindran la secció adequada per a reduir les caigudes de tensió i els calfaments.

S'hi inclourà tota la longitud de cables necessària per a cada aplicació i s'evitaran esforços sobre els elements de la instal·lació i sobre els mateixos cables. Els cables d'exterior estaran protegits contra la intempèrie.

Els positius i negatius de cada grup de mòduls es conduiran separats i protegits. Els positius i negatius de la part contínua de la instal·lació es conduiran separats, protegits i senyalitzats.

Conjunt de proteccions, elements de seguretat, de maniobra, de mesura i auxiliars.

S'hi inclouran tots els elements necessaris de seguretat i proteccions pròpies de les persones i de la instal·lació fotovoltaica. En la part de corrent continu de la instal·lació s'usarà protecció de classe II o aïllament equivalent quan es tracti d'un emplaçament accessible.

La instal·lació haurà de permetre la desconnexió i el seccionament de l'inversor, tant en la part de corrent continu com en la de corrent altern, per a facilitar les tasques de manteniment.

Acumuladors (instal·lacions aïllades de la xarxa):

Es protegiran, especialment enfront de sobrecàrregues, les bateries amb electròlit gelificat, segons les recomanacions del fabricant.

La capacitat inicial de l'acumulador serà superior al 90% de la capacitat nominal, però, en qualsevol cas, hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant. L'acumulador se situarà en un lloc ventilat i amb accés restringit. S'adoptaran les mesures de protecció necessàries per a evitar el curtcircuit accidental dels terminals de l'acumulador.

Reguladors de càrrega (instal·lació aïllada de xarxa):

Les bateries es protegiran contra sobrecàrregues i sobredescàrregues, mitjançant el regulador de càrrega. Càrregues

de consum (instal·lació aïllada de xarxa):

La llum haurà d'estar protegida quan s'inverteix la polaritat de la tensió d'entrada; l'eixida de l'estabilitzador és curtcircuitada; opera sense tub. Es recomana que no s'utilitzen càrregues per a climatització. Els endolls i preses de corrent per a corrent continu hauran d'estar protegits contra inversió de polaritat i ser diferents dels d'ús habitual per a corrent altern.

Col·locació de comptadors, equips de mesura, dispositius de commutació horària, si és el cas, i condicions de seguretat: Estaran d'acord

amb el Reglament electrotècnic de baixa tensió i les normes particulars de la companyia distribuïdora. Proteccions i connexió de terra:

L'estructura del generador es connectarà a terra. La connexió de terra de les instal·lacions fotovoltaiques interconnectades es farà sempre de manera que no s'alterin les condicions de connexió de terra de la xarxa de l'empresa distribuïdora. La instal·lació haurà de disposar d'una separació galvànica entre la xarxa de distribució de baixa tensió i la instal·lació fotovoltaica, per mitjà d'un transformador d'aïllament o qualsevol altre mitjà que compleixi les mateixes funcions. Les masses de la instal·lació fotovoltaica, tant de la secció de corrent continu com de l'altern, estaran connectades a una única terra independent de la del neutre de l'empresa distribuïdora.

Sistema de monitoratge: es col·locarà de manera que sigui fàcilment accessible per a l'usuari.

El muntatge es farà de tal manera que quedi garantida la lliure circulació de l'aire en tot el contorn dels panells per a la refrigeració.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**

Després d'acabar la instal·lació es retirarà d'obra tot el material sobrant. Es netejaran les zones ocupades, amb transport de totes les deixalles a l'abocador.

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Durant l'execució es controlarà que tots els elements de la instal·lació s'instal·len correctament, d'acord amb el projecte, amb la normativa i amb les instruccions exposades anteriorment.

- **Assaigs i proves**

Abans de la posada en servei de tots els elements principals (mòduls, inversors, comptadors) aquests hauran d'haver superat les proves de funcionament en fàbrica.

Les proves a portar a cap seran com a mínim:

Funcionament i posada en marxa de tots els sistemes.

Proves d'arrancada i parada en diferents instants de funcionament.

Proves dels elements i mesures de protecció, seguretat i alarma, així com la seva actuació.

Determinació de la potència instal·lada.

El sistema serà rebutjat per falta d'alineació en les cèl·lules fotovoltaiques.

S'acceptaran, per a la certificació dels sistemes solars prefabricats, els assaigs del captador de manera independent del sistema i, consegüentment, es podran certificar fins al 31 de juliol de 2009.

Transcorregut aquest termini, tots els sistemes solars prefabricats hauran de sotmetre's, a l'efecte de la certificació, als assaigs establerts 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

Concloses les proves i la posada en marxa es passarà a la fase de la recepció provisional de la instal·lació. Ara bé, l'Acta de Recepció Provisional no se signarà fins a haver comprovat que tots els sistemes i elements han funcionat correctament durant un mínim d'un mes, sense interrupcions o parades.

6.9.2. Energia solar tèrmica

Descripció

Sistemes solars de calfament prefabricats: són lots de productes amb una marca registrada, equips complets i llestos per a instal·lar, amb configuracions fixes. Així mateix, alhora poden ser: sistemes per termosifó per a aigua calenta sanitària; sistemes de circulació forçada com a lot de productes amb configuració fixa per a aigua calenta sanitària; sistemes amb captador-dipòsit integrats per a aigua calenta sanitària.

Sistemes solars de calfament a mida o per elements: són sistemes construïts de manera única o muntats a partir d'una llista de components.

Segons l'aplicació de la instal·lació, aquesta pot ser de diversos tipus: per a calfament d'aigües, per a usos industrials, per a calefacció, per a refrigeració, per a climatització de piscines, etc.

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, com ara captadors, acumuladors, bescanviadors, bombes, vàlvules, vasos d'expansió, porgadors, comptadors.

La resta d'elements necessaris per a completar aquesta instal·lació, sigui instal·lacions elèctriques o canonades es mesuraran i valoraran seguint les recomanacions establides en els capítols corresponents de les instal·lacions d'electricitat i de canonades.

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 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 corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Sistemes solars a mida:
- Sistema de captació: captadors solars.

Preferentment, complirà l'especificat en la *Guia Tècnica d'Energia Solar Tèrmica* de l'Institut per a la Diversificació i Estalvi d'Energia (IDAE).

En general, 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:

Sistemes solars prefabricats: el fabricant o distribuïdor oficial haurà de subministrar instruccions per al muntatge i la instal·lació, i instruccions d'operació per a l'usuari.

Sistemes solars a mida: haurà d'estar disponible la documentació tècnica completa del sistema, instruccions de muntatge, funcionament i manteniment, així com recomanacions de servei.

Així mateix es realitzarà el control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

- Sistema de captació:

El captador haurà de posseir la certificació emesa per organisme competent o per un laboratori d'assaigs (segons RD 891/1980 i l'Ordre de 28 juliol de 1980).

Norma a què s'acull o segons la qual està fabricat.

Documentació del fabricant: ha de contenir instruccions d'instal·lació, d'ús i manteniment en l'idioma del país de la instal·lació.

Dades tècniques: esquema del sistema, situació i diàmetre de les connexions, potència elèctrica i tèrmica, dimensions, tipus, forma de muntatge, pressions i temperatures de disseny i límits, tipus de protecció contra la corrosió, tipus de fluid tèrmic, condicions d'instal·lació i emmagatzematge.

Guia d'instal·lació amb recomanacions sobre superfícies de muntatge, distàncies de seguretat, tipus de connexions, procediments d'aïllament de canonades, integració de captadors en teulades, sistemes de drenatge.

Estructures suport: càrregues de vent i neu admissibles.

Tipus i dimensions dels dispositius de seguretat. Drenatge. Inspecció, ompliment i posada en marxa. Llista de control per a l'instal·lador. Temperatura mínima admissible sense congelació. Irradiació solar de sobrecalfament.

Documentació per a l'usuari sobre funcionament, precaucions de seguretat, elements de seguretat, manteniment, consums, congelació i sobrecalfament.

Etiquetatge: fabricant, tipus d'instal·lació, número de sèrie, any, superfície d'absorció, volum de fluid, pressió de disseny, pressió admissible, potència elèctrica.

En general, les peces que hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes no apreciats en la recepció en fàbrica seran rebutjades. Així mateix, seran rebutjats aquells productes que no compleixin les característiques mínimes tècniques prescrites en projecte.

Les obertures de connexió dels aparells i les màquines estaran convenientment protegides durant el transport, emmagatzematge i muntatge, fins que no es procedeixi a la unió, per mitjà d'elements de tamponament de forma i resistència adequada per a evitar l'entrada de cossos estranys i brutícies de l'aparell. Els materials situats en intempèrie es protegiran contra els agents ambientals, en particular contra l'efecte de la radiació solar i la humitat. Les peces especials, maneguets, gomes d'estanquitat, etc., es guardaran en locals tancats. S'haurà de tenir precaució especial en la protecció d'equips i materials que puguin estar exposats a agents exteriors especialment agressius produïts per processos industrials pròxims. Cal anar amb compte, especialment, amb materials fràgils i delicats, com ara lluminàries, mecanismes, equips de mesura, que hauran de quedar degudament protegits. 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**

Abans de la col·locació, totes les canalitzacions s'hauran de reconèixer i netejar de qualsevol cos estrany. Durant el muntatge, s'hauran d'evacuar de l'obra tots els materials sobrants de treballs efectuats amb anterioritat, en particular de retalls de conduccions i cables.

- **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 materials de la bomba del circuit primari seran compatibles amb les mescles anticongelants i amb el fluid de treball. No s'admetrà la presència de components d'acer galvanitzat per a permetre elevacions de la temperatura per damunt de 60 °C. Quan el material aïllant de la canonada i accessoris sigui de fibra de vidre, haurà de cobrir-se amb una protecció no inferior a la proporcionada per un recobriment de bena d'algeps. En els trams que discorrin per l'exterior s'acabarà amb pintura asfàltica.

Procés d'execució

- **Execució**

En general, es tindran en compte les especificacions donades pels fabricants de cada un dels components. En les parts danyades per frecs en els equips, produïts durant el trasllat o el muntatge, s'aplicarà pintura rica en zinc o un altre material equivalent. Tots els elements metàl·lics que no estiguin degudament protegits contra l'oxidació seran recoberts amb dues mans de pintura antioxidant. Qualsevol component que s'hagi d'instal·lar a l'interior d'un recinte, on la temperatura pugui caure per davall dels 0 °C, haurà d'estar protegit contra gelades.

- Sistema de captació:

Es recomana que els captadors que integren la instal·lació siguin del mateix model. Preferentment s'instal·laran captadors amb conductes distribuïdors horitzontals i sense canvis complexos de direcció dels conductes interns. Si els captadors són instal·lats en les teulades d'edificis, haurà d'assegurar-se l'estanquitat en els punts d'ancoratge. La instal·lació permetrà l'accés als captadors de manera que el desmuntatge sigui possible en cas de trencament. S'evitarà que els captadors queden exposats al sol per períodes prolongats durant el muntatge. En aquest període les connexions del captador han d'estar obertes a l'atmosfera, però impedint l'entrada de brutícia.

- Connexió:

Els captadors es disposaran preferentment en files formades pel mateix nombre d'elements. Es connectaran entre si instal·lant vàlvules de tancament en l'entrada i eixida de les diferents bateries de captadors i entre les bombes. Els captadors es poden connectar en sèrie o en paral·lel. El nombre de captadors establerts en connexió en sèrie no serà superior a tres. En el cas que l'aplicació sigui d'aigua calenta sanitària no han de connectar-se més de dos captadors en sèrie.

- Estructura suport:

L'estructura de suport del sistema de captació complirà les exigències del CTE quant a seguretat estructural. Permetrà les dilatacions tèrmiques, sense transferir càrregues als captadors o al circuit hidràulic. Els punts de subjecció del captador seran suficients en nombre, àrea de suport i posició relativa, per a evitar flexions en el captador. La mateixa estructura no projectarà ombra sobre els captadors. En cas d'instal·lacions integrades que constitueixin la coberta de l'edifici, compliran les exigències de seguretat estructural i estanquitat indicades en la part corresponent del CTE i altra normativa d'aplicació.

- Sistema d'acumulació solar:

Els acumuladors se situaran preferentment en zones interiors. Si els dipòsits se situen per damunt de la bateria de captadors s'afavoreix la circulació natural. En cas que l'acumulador estigui directament connectat amb la xarxa de distribució d'aigua calenta sanitària, haurà de situar-se un termòmetre en un lloc clarament visible. Quan sigui necessari que el sistema d'acumulació solar estigui format per més d'un dipòsit, aquests es connectaran en sèrie invertida en el circuit de consum o en paral·lel amb els circuits primaris i secundaris equilibrat. La connexió dels acumuladors en permetrà la desconnexió individual sense interrompre el funcionament de la instal·lació.

- Sistema d'intercanviador:

L'intercanviador del circuit de captadors incorporat a l'acumulador solar estarà situat en la part inferior d'aquest últim.

- Aïllament:

El material aïllant se subjectarà amb mitjans adequats, de manera que no pugui desprendre's de les canonades o accessoris L'aïllament no quedarà interromput en travessar elements estructurals de l'edifici. Tampoc es permetrà la interrupció de l'aïllament tèrmic en els suports de les conduccions, que podran estar o no completament embolicats en material aïllant. L'aïllament no deixarà zones visibles de canonades o accessoris, i quedaran únicament a l'exterior els elements que siguin necessaris per al bon funcionament i operació dels components. Per a la protecció del material aïllant situat en intempèrie es podrà utilitzar una coberta o revestiment d'algeps protegit amb pintures asfàltiques, polièsters reforçats amb fibra de vidre o xapa d'alumini. En el cas de dipòsits o intercanviadors de calor situats en intempèrie, podran utilitzar-se folres de teles plàstiques. Després de la instal·lació de l'aïllant tèrmic, els instruments de mesura i de control, així com vàlvules de desaigües, volants, etc., hauran de quedar visibles i accessibles.

- Circuit hidràulic:

En general, el traçat del circuit evitarà els camins tortuosos, per a afavorir el desplaçament de l'aire atrapat cap als punts alts. En el traçat del circuit hauran d'evitar-se, tant com sigui possible, els sifons invertits. Els circuits de distribució d'aigua calenta sanitària es protegiran contra la corrosió per mitjà d'ànodes de sacrifici.

- Canonades:

La longitud de les canonades del sistema haurà de ser tan curta com sigui possible, i evitar al màxim els colzes i pèrdues de càrrega en general. El material aïllant se subjectarà amb mitjans adequats, de manera que no pugui desprendre's de les canonades o accessoris. Els traçats horitzontals de canonada tindran sempre un pendent mínim de l'1% en el sentit de circulació. Les canonades s'instal·laran tan a prop com es pugui de paraments, deixant l'espai suficient per a manipular l'aïllament i els accessoris. La distància mínima de les canonades o els accessoris a elements estructurals serà de 5 cm.

Les canonades discorreran sempre per davall de canalitzacions elèctriques que creuen o corrin paral·lelament. No es permetrà la instal·lació de canonades en buits i sales de màquines d'ascensors, centres de transformació, fumerals i conductes de climatització o ventilació. Els canvis de secció en canonades horitzontals es faran de manera que s'eviti la formació de bosses d'aire, mitjançant maneguets de reducció excèntrics o l'enrasament de generatrius superiors per a unions soldades. En cap cas es permetran soldadures en canonades galvanitzades. Les unions de canonades de coure es faran mitjançant maneguets soldats per capil·laritat. En circuits oberts, el sentit de flux de l'aigua haurà de ser sempre de l'acer al coure. Durant el muntatge de les canonades s'evitaren en els talls per a la unió de canonades, les rebaves i escòries.

- Bombes:

Sempre que sigui possible, les bombes es muntaran en les zones més fredes del circuit. El diàmetre de les canonades d'acoblament no podrà ser mai inferior al diàmetre de la boca d'aspiració de la bomba. Totes les bombes hauran de protegir-se, aigües amunt, per mitjà de la instal·lació d'un filtre de malla o tela metàl·lica. Les canonades connectades a les bombes se suportaran pels voltants d'aquestes. El diàmetre de les canonades d'acoblament no podrà ser mai inferior al diàmetre de la boca d'aspiració de la bomba.

En la manipulació s'evitaran fregaments, rodaments i arrossegaments.

En instal·lacions de piscines la disposició dels elements serà la següent: el filtre haurà de col·locar-se sempre entre bomba i els captadors, i el sentit del corrent ha de ser bomba-filtre-captadors.

- Vasos d'expansió:

En cas de vas d'expansió obert, la diferència d'altures entre el nivell d'aigua freda en el dipòsit i el sobreeixidor no serà inferior a 3 cm. El diàmetre del sobreeixidor serà igual o major que el diàmetre de la canonada d'ompliment.

- Porga d'aire:

Es col·locaran sistemes de porga d'aire en els punts alts de l'eixida de bateria de captadors i en tots els punts de la instal·lació on pugui quedar aire acumulat. Les línies de porga hauran d'estar col·locades de tal forma que no es puguin gelar i no es pugui acumular aigua en les línies. Les botelletes de porga estaran en llocs accessibles i, sempre que sigui possible, visibles. S'evitarà l'ús de porgadors automàtics quan es prevegi la formació de vapor en el circuit.

- **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**

Al final de l'obra, s'haurà de netejar perfectament tots els equips, quadres elèctrics, etc., de qualsevol classe de brutícia, per deixar-los en perfecte estat. Una vegada instal·lats, es procurarà que les plaques de característiques dels equips siguin visibles. 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·lin correctament, d'acord amb el projecte, amb la normativa i amb les instruccions exposades anteriorment.

- **Assaigs i proves**

Les proves a dur a terme seran:

Ompliment, funcionament i posada en marxa del sistema.

Es provaran hidroestàticament els equips i el circuit d'energia auxiliar.

Es comprovarà que les vàlvules de seguretat funcionen i que les canonades de descàrrega no estan obturades i estan en connexió amb l'atmosfera.

Es comprovarà l'actuació correcta de les vàlvules de tall, ompliment, buidament i porga de la instal·lació. Comprovar

que alimentant elèctricament les bombes del circuit entren en funcionament.

Es comprovarà l'actuació del sistema de control i el comportament global de la instal·lació.

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 seva certificació, als assaigs establits en la sèrie de normes UNE-EN-12976-.

Es rebutjaran les parts de la instal·lació que no superen satisfactòriament els assaigs i proves esmentats.

Conservació i manteniment

Durant el temps previ a l'arrancada de la instal·lació, si es preveu que aquest pugui prolongar-se, es procedirà a tapar els captadors. Si s'utilitza manta tèrmica per a evitar pèrdues nocturnes en piscines, es tindrà en compte la possibilitat que hi proliferen microorganismes, raó per la qual s'haurà de netejar periòdicament.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Concloses les proves i la posada en marxa es passarà a la fase de la recepció provisional de la instal·lació. No obstant això, 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.

6.10. Instal·lació de transport

6.10.1. 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 maneguets 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 selectors 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 transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic. Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Taulells ceràmics:

Gres esmaltat: taulells amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, premsats en sec, esmaltats. Adequats per a revestiment de façanes. Gres porcellànic: taulells amb molt baixa absorció d'aigua, premsats en sec o extrudits, i esmaltats o no esmaltats. Adequats per a revestiment de façanes i parets interiors.

Gres rústic: taulells amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, extrudits, generalment no esmaltats. Adequats per a revestiment de sòcols i façanes.

Fang cuit: taulells amb d'aparença rústica i alta absorció d'aigua, la majoria no esmaltades.

Taulellet: taulellets amb absorció d'aigua alta, premsats en sec i esmaltats. Les característiques els fan particularment adequats per a revestiment de parets interiors de locals en edificis residencials, comercials, etc.

Làmina ceràmica: taulells de molt reduït gruix (3 a 6 mm), generalment no esmaltats i de longituds de fins a 3.600 mm i amplàries entre 900 i 1.500 mm, amb molt baixa absorció d'aigua. Les característiques que presenten les converteixen en particularment adequades per al revestiment de façanes i parets interiors en edificis de pública concurrència.

- Sistemes: conjunts de peces amb mides, formes o colors diferents, que tenen una funció comuna:

Sistemes per a piscines: inclouen peces planes i tridimensionals. Són generalment esmaltades i de gres. Han de tenir bona resistència a la intempèrie i als agents químics de neteja i additius per a aigües de piscina.

- Mosaic: peces generalment quadrades i xicotetes, considerant com a tals les que es poden inscriure en un quadrat de 70 x 70 mm. Podran ser de peces ceràmiques o de vidre.

- Peces complementàries i especials, de molt diverses mides i formes: llistells, tacs, tires i algunes motlures i sanefes.

Característiques mínimes que han de complir tots els taulells ceràmics:

Característiques dimensionals. Segons UNE-EN ISO 10545-2. 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 esquerdes. Segons UNE-EN ISO 10545-11. Mínim 3 cicles sense esquerdes.

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 liquida just abans de l'ús. N'hi ha de dues classes, d'acord amb UNE-EN 13888:2009: normal (CG1), recomanat per a paraments, i millorat (CG2), recomanat per a paviments. Les característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a compressió; retracció; absorció d'aigua.

Material de rejuntada de resines reactives (RG): constituït per resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals. Les característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a la compressió; retracció; absorció d'aigua.

Abeurada de ciment (L): producte no normalitzat preparat *in situ* amb ciment Portland i càrregues minerals.

- Material per a tapar juntes:

Juntes estructurals: perfils o cobertors de cantells de plàstic o metall, massilla, etc. Juntes perimetrals: poliestirè expandit, silicona.

Juntes de partició: perfils, materials elàstics o material de rejuntar.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Taulells ceràmics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.4):

Cada subministrament anirà acompanyat d'un full de subministrament que contindrà les dades del taulell tipus de taulell, dimensions i forma, acabat i declaració del fabricant de les característiques tècniques del taulell subministrat.

Segons la norma UNE-EN 14411:2016, l'embalatge dels taulells ceràmics ha d'incloure la informació següent: Marca del fabricant i/o la marca comercial, i país de fabricació (1a cocció).

Designació de la qualitat, quan correspongui.

Referència a l'annex a la norma 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 regle de 2 m, no excedeix els 3 mm, o previsió una capa de morter o pasta anivelladora com a mesura addicional).

Humitat: capa gruixuda (s'humecta el barandat sense arribar a saturació). Capa fina (la superfície està aparentment seca). Neteja: absència de pols, pegots, oli, etc.

Rugositat: en cas de suports existents molt llisos, cal preveure un augment de rugositat mitjançant repicament o altres mitjans; això no serà necessari amb adhesius C2, D o R.

Impermeabilització: sobre suports de fusta o 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 m^2. Els taulells no hauran de col·locar-se si es forma una pel·lícula seca en la superfície de l'adhesiu.

En cas de taulells assegurats amb morter de ciment: es col·locaran els taulells estesos sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport (no mitjançant pilots individuals en cada peça), picant-los amb la paleta i col·locant petites peces per a garantir un ample de junta de col·locació uniforme.

En cas de mosaics: el paper de la cara vista es desprendrà després de la col·locació i la xarxa dorsal quedarà incorporada al material d'unió.

- Juntes:

L'entaulellat es durà a terme amb una separació mínima entre taulells d'1,5 mm, d'acord amb la UNE-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 m^2 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 ≤ 100 mm ± 0,4 mm

Per a L > 100 mm ± 0,3% i ± 1,5 mm.

- Ortogonalitat:

Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm

Per a L > 100 mm ± 0,5% i ± 2,0 mm.

- Planitud de superfície:

Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm

Per a L > 100 mm ± 0,5% i + 2,0/- 1,0 mm.

- **Condicions d'acabament**

Una vegada forjat el morter o pasta adhesiva es retiraran les falques i es netejaran les juntes, per retirar totes les substàncies perjudicials o restes de morter o pasta, i es rejuntaran posteriorment amb material apropiat.

Una vegada finalitzada la col·locació i la rejuntada, respectant el temps d'assecament del material de rejuntada indicada pel fabricant, es netejarà la superfície del material ceràmic en una primera operació amb esponja rígida molla, i posteriorment amb una solució netejadora àcida diluïda per a eliminar les restes de material.

Mai s'efectuarà una neteja àcida sobre revestiments recentment col·locats. Se

segellaran sempre els encontres amb fusteria i trencaaigües.

S'impregnarà la superfície amb aigua neta prèviament a qualsevol tractament químic, i posterior rentada.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Aplicació de base de ciment: comprovar dosificació, consistència i planitud final. Capa fina,

desviació màxima mesurada amb regle de 2 m: 3 mm.

Aplicació d'emprimació: verificar la idoneïtat de l'emprimació i que l'aplicació es fa seguint les instruccions del fabricant. Taulell:

verificar que s'ha dut a terme el control de recepció.

Morter de ciment (capa gruixuda): comprovar que les rajoles s'han humitejat per immersió en aigua. Comprovar reglatge i planitud del morter fresc estès.

Adhesiu (capa fina): verificar que el tipus d'adhesiu correspon al que s'especifica en el projecte.

Aplicació de l'adhesiu: comprovar que s'utilitza seguint les instruccions del fabricant. Comprovar el gruix, l'extensió i el pentinament amb plana dentada adequada.

Temps obert de col·locació: comprovar que els taulells es col·loquen abans que es formi una pel·lícula sobre la superfície de l'adhesiu. Comprovar que els taulells es col·loquen definitivament abans que conclogui el temps obert de l'adhesiu.

Col·locació per doble encolada: comprovar que s'utilitza aquesta tècnica en exteriors de format superior a 30 cm de costat o superfície 900 cm^2, taulells amb relleu en el revers que dificulten el bon contacte amb l'adhesiu, làmines ceràmiques de poca grossària o en cas d'usar sistemes d'anivellament de taulells ceràmics (falques).

En qualsevol cas: alçant a l'atzar un taulell, el revers no presenta cavitats.

Juntes de moviment: estructurals: comprovar que no es cobreixen i que s'utilitza un material segellador o perfil adequat. Perimetrals i de partició: comprovar-ne la disposició, que no es cobreixen d'adhesiu i que es fa servir un material adequat per a reblir-lo.

Juntes de col·locació: verificar el tipus de material de rejuntada correspon amb el que s'especifica en el projecte. Comprovar l'eliminació i la neteja del material sobrant.

Desviació de planitud del revestiment: la desviació (cella) entre dos taulells adjacents no ha d'excedir 1 mm (junta < 6 mm) o 2 mm (junta

> 6 mm). La desviació màxima s'ha de mesurar amb regle de 2 m i no ha d'excedir, en cap cas, els 3 mm.

Alineació de juntes de col·locació; la diferència d'alineació de juntes es mesura amb regle d'1 m i no ha d'excedir ± 1 mm. Neteja final:

comprovació i mesures de protecció.

Conservació i manteniment

Durant l'obra, s'evitaran els colps que puguin danyar l'entaulellat, així com fregaments i punxonament.

No se subjectaran sobre l'entaulellat elements que puguin danyar-lo o provocar l'entrada d'aigua, és necessari aprofundir fins a trobar el suport.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els han de dur a terme laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, 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'aplacat incloent-hi rejuntada, ancoratges i queixal, descomptant buits, fins i tot eliminació de restes i neteja.

En cas de peces fixades al suport mitjançant material d'unió (i peces metàl·liques, si és el cas), metre quadrat de revestiment amb plaques o plaquetes de pedra natural, col·locades incloent-hi material de rejuntada: cimentós, de resines reactives o abeurada de morter acolorit, talls, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmica, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, en compliment de la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Plaques o plaquetes de pedra natural o artificial (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.1): Diferents

acabats en la cara vista, poliment mat, brillant, etc.

Grossària adequada en funció de la classe de pedra i l'emplaçament, d'acord amb el que s'especifica en el projecte.

Depenent de la naturalesa de la pedra, el granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terroses. En cas d'utilització d'ancoratges, les plaques tindran els forats necessaris. El diàmetre dels forats serà 3 mm major que el del boló. Es recomana que el fons del forat del boló i els extrems d'aquest tinguin la forma de casquet esfèric. Així mateix, la longitud de l'orifici practicat en la pedra haurà de ser major que la longitud del piu o platina per a evitar el descans de la pedra en l'extrem superior.

- Bases per a aplacat:

Base de morter o capa de regularització amb morter per a aconseguir una planimetria suficient per a la col·locació en capa fina. En cas que hi hagi capes intermèdies compressibles el morter ha d'anar armat i fixat al suport base. En la regularització per a aplacats interiors: CSII o CSIII. En la regularització per a aplacats de façana: CSIII o CSIV (vegeu *Part II, Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Material d'unió: adhesius cimentosos (morters cola) de diversos tipus: normal (C1), millorat (C2), en dispersió (D1) o (D2), i de resines reactives (R1) o (R2).

- Morters per a obra (vegeu *Part II, Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):

Segons RC-16, per als morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra, i es podran usar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, i triar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, i del contingut d'additiu airejant.

Els morters podran ser de diversos tipus.

Per als morters de calç seran recomanables les composicions següents (ciment blanc: calç: arena) en funció de l'emplaçament: Exteriors en zones costaneres de gel (>1000 m): 1:1:6.

Exteriors en la resta de zones: 1:2:8.

Interiors: 1:3.12.

- Ancoratges:

Ancoratges de subjecció al suport: no seran acceptables els ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable AISI 304 o 316, segons normes UNE.

Ancoratges de subjecció vistos: podran ser d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat.

Ancoratges de subjecció ocults: els pivots podran tenir un diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i les platines una grossària mínima de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm.

- Separadors de plaques: podran ser de clorur de polivinil de grossària mínima 1,50 mm.

- Material de rejuntada, es podrà utilitzar:

Material de rejuntada cimentosa. N'hi ha de dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Aquest últim redueix l'absorció d'aigua i té major resistència a l'abrasió.

Material de rejuntada de resines reactives (RG), d'elevada adherència, resistència als productes químics, resistència bacteriològica, molt bona resistència a la humitat i excel·lent resistència a l'abrasió.

Es podran tapar parcialment les juntes amb tires d'un material compressible (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafatament), abans de tapar-les del tot.

- Material de segellament de juntes, segons especificació en projecte o indicacions de la direcció facultativa.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

El suport del revestiment petri haurà de complir les condicions següents quant a:

- Sensibilitat a l'aigua: els suports sensibles a l'aigua (fusta, aglomerats de fusta, etc.), poden requerir una emprimació impermeabilitzant.

- Rugositat en cas de suports molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picada o altres mitjans. En cas de suports disgregables es procedirà a aplicar tècniques i/o productes que assegurin un suport dur, estable i segur per a col·locar l'aplacat.

- Impermeabilització: sobre suports de fusta o 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'aplacat tindrà la suficient resistència per a suportar el pes d'aquest.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, si és el cas, es comprovarà la disposició en la cara exterior de la fulla principal d'un arrebossat de morter.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'evitarà el contacte directe de l'aplacat amb altres elements, com ara paviments, altres paraments, pilars, etc., mitjançant la disposició de juntes perimetrals.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Les varietats de pedra poroses no s'empraran en zones on es prevegen gelades.

No s'empraran les varietats de pedra d'elevat coeficient d'absorció (> 5%), en zones pròximes a la mar, ja que presenten risc de veure's sotmeses a una aportació important de clorurs.

No s'empraran gresos amb important presència d'argiles, clorurs o 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'aplacat estigui exposat a situacions d'humitat repetitives, es podrà determinar mitjançant assaig la presència de sals com a clorurs i sulfats.

Es donen les incompatibilitats següents entre el sistema de fixació i el tipus de suport:

No s'utilitzaran ancoratges fixats amb encaixos tapats amb morter en el suport en cas que aquest sigui de formigó armat o en massa, o estructura metàl·lica.

No s'utilitzaran ancoratges fixats mecànicament al suport en cas que aquest sigui de taulell o bloc buit, atesa l'heterogeneïtat. S'utilitzaran sistemes d'ancoratge que disposen avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst, a fi d'evitar corrosions entre els diferents metalls dels elements que poden compondre'l.

Es col·locaran casquets separadors de material elàstic i resistent a la intempèrie (per exemple niló o EPDM), per a impedir el contacte directe entre l'ancoratge i la pedra.

Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats a la fàbrica o suport, i mai a l'aplacat.

Procés d'execució

- **Execució**

En general, han de ser professionals especialitzats els que posen en obra els revestiments petris. La col·locació amb material d'unió ha d'efectuar-se en unes condicions meteorològiques normals (de 5 °C a 30 °C), procurant evitar la insolació directa i els corrents d'aire.

Es replantejaran, segons el projecte, les filades de l'aplacat, així com dels punts d'ancoratge. S'efectuarà l'especejament del parament a aplacar definint-lo i numerant-lo.

Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran en l'aplacat.

El sistema de subjecció directa mitjançant material d'unió exclusivament no serà recomanable en exteriors, excepte en sòcols. A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per a l'ancoratge a la fàbrica o suport.

Es farà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la resistència a col·locar-hi les plaques. Es col·locaran quatre ancoratges per placa com a mínim, separats de la vora 1/5 de la llargària o de l'alçària de la placa. La posició dels ancoratges en la junta horitzontal serà simètrica respecte a l'eix de la placa.

En la col·locació amb material d'unió, es fixarà un tauló en suport de la filada inferior de plaques de manera que quedin anivellades a l'altura corresponent. S'encunyaran les plaques de la primera filada sobre el tauló, anivellant la vora superior a l'altura corresponent. L'ordre d'execució serà placa a placa de manera contínua, i de baix cap amunt de la façana.

Es comprovarà que els ancoratges de les plaques encaixen correctament en els forats.

Els ancoratges s'asseguraran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en el suport, segons el sistema de projecte:

Amb morter hidràulic (sistema tradicional): prèviament s'humitejarà la superfície del buit. No s'usarà escaiola ni 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 rebliran amb material de rejuntada amb capacitat deformable.

Per a la col·locació en capa fina:

La tècnica de col·locació en capa grossa, amb material d'unió de morter de ciment és desaconsellable per les possibles patologies que pogueren produir-se, com ara eflorescències, taques per humitat, falta d'adherència, etc. Es procedirà, doncs, a la col·locació en capa fina.

Si és el cas, la base de morter o regularització amb morter tindrà un gruix aproximada de 2 cm, en el màxim gruix i serà de categoria CSII o CSIII.

Es tindrà en consideració en la utilització d'adhesius l'interval de temps màxim durant el qual les plaques poden ser col·locades (temps obert), per a garantir l'adherència i evitar despreniments posteriors. Si es requereix un major interval de temps per a col·locar les plaques s'ha d'emprar un adhesiu que disposi de la característica addicional de temps obert ampliat (E).

Si es necessita una posada en servei ràpida de l'aplacat, se seleccionarà un adhesiu amb la característica addicional d'enduriment ràpid (F).

Si s'empra pedra aglomerada o pedra amb resina i malla per la superfície posterior es recomana la utilització d'adhesius de resines reactives (R1) o (R2).

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**

Control de la desviació de planitud: la desviació màxima mesurada amb regle de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 2mm.

Control de la desviació de nivell entre peces adjacents: la desviació entre dues peces adjacents (cella) no sobrepassarà el límit de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta > 6 mm).

Control de l'alineació de juntes de col·locació: la diferència d'alineació de juntes, mesurada amb regle d'1 m no excedirà ± 1 mm.

- **Condicions d'acabament**

La unió del sòcol amb la façana en la part superior haurà de segellar-se o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte. En cas que la fusteria estigui aplomada a l'extradós de l'aplacat, no se segellaran les juntes perimetrals entre fusteria i aplacat.

Es comprovarà que en l'aplacat no s'aprecien aspectes superficials defectuosos, com ara canvis de color, taques, picades o fissures. Es comprovarà la netedat final en l'aplacat acabat, per apreciar l'absència de taques (morter, adhesiu, pintura, etc.) i, si és el cas, adoptar mesures de protecció abans de dur a cap altres activitats.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Comprovació del suport:

Es comprovarà que el suport estigui llis i disposa de suficient planitud per al sistema de col·locació que s'emprarà. En cas contrari es regularitzarà la superfície amb una base de morter o capa de regularització, i es comprovarà el gruix recrescut i acabat final.

- Replanteig:

Distància entre ancoratges. Juntes. Anivellament i especejament.

- Execució:

Procés de col·locació dels ancoratges (disposició, gruix de cambra, si és el cas, etc.) en el suport i de les peces (especejament, anivellament, planitud, talls, etc.).

Subjecció dels ancoratges al suport, resistència.

Gruix de la cambra, si és el cas. Disposició d'elements per a l'evacuació d'aigua, si escau (CTE DB HS 1).

- Comprovació final:

Aplomat de l'aplacat. Comprovació de juntes. Rejuntada, segellament de juntes, ancoratges o perfils vistos, si és el cas. Rebliment i color. Planitud en diverses direccions. Inspeccionar l'aplacat per a comprovar que no presentarà imperfeccions o irregularitats com ara celles, que suposen una variació respecte de les toleràncies indicades anteriorment.

Conservació i manteniment

Es prendran les mesures necessàries perquè les jardineres o altres elements no aboquen aigua sobre l'aplacat.

Tot element que sigui necessari instal·lar en un parament aplacat, es fixarà a la fàbrica o suport que sustenta aquest o a qualsevol altre element resistent. Sobre l'aplacat no se subjectaran elements, com ara suports de rètols, instal·lacions, etc., que puguin danyar-lo o provocar l'entrada d'aigua.

Es comprovarà l'estat de les peces de pedra natural per a detectar-hi possibles anomalies, deterioracions o desperfectes. Així mateix, la neteja es durà a terme segons la classe de pedra, mitjançant rentada amb aigua, neteja química o projecció d'abrasius.

Es faran inspeccions visuals dels paraments aplacats, reparant les peces mogudes o desbaratades. Si és així, la reparació o reposició s'efectuarà amb el mateix sistema i plaques emprats.

S'evitarà xoc d'objectes punxants o de pes, les rascades per desplaçament d'objectes i els colps durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari, s'hauran previst proteccions adequades per al revestiment acabat, podent cobrir-se amb cartó, plàstics grossos, etc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, 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 estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit que estan establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

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/m^2.

- Paper pintat rentable o vinílic: format per capa base de paper i capa de recobriment de resines sintètiques o PVC. Serà rentable 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.

- Tapajuntes 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 esquerdes, 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'utilitzen 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'assecament 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'assecament es tindrà lloc a temperatura ambient, per evitar els corrents d'aire i un assecament 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 colps 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 tapar 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 aeri 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 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 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.

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.
- Ciment 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 lluïda 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 lluïda (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.
- Ciment: 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.

- Calços aèries (endureixen lentament per l'acció del CO_2 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.
- Calços 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 additius 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 escrostissar-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 lluïda 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 emprimació 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 emprimació 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 emprimació 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 cristal·lització 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'empraren 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 emprimació, 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 lluïda 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 exigit, 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 regalimi 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'arrodonirà 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 lluïda 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 lluïda d'aquesta. També han d'evitar-se els contactes entre la lluïda de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i la lluïda 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 colps 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 m^2. 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 m^2. 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 àlcalis (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 discontínues) 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 colps 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 lluïda, 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 (buixardat, 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 regle 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 lluïdes >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 regle d'1 m.

- Blanquejat:

Es verificarà el gruix segons el projecte. Comprovar planitud amb regle 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 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.

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 higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, en compliment de la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes usats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2. Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen pel coeficient d'absorció acústica, α, almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, en el cas de productes usats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, podrà fer-se servir el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w.

- Emprimació: servirà de preparació de la superfície a pintar; podrà ser: emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació anticorrosiu (d'efecte barrera o protecció activa), emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a algeps i ciment, emprimació prèvia d'impermeabilització de murs, juntes i sobre formigons de neteja o regulació i les fonamentacions, etc.
- Pintures i vernissos: constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Estaran compostos de: medi en què es dissol: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelé, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, pintures bituminoses, vernissos, pintures intumescents, pintures ignífugues, pintures intumescents, etc.).

Aglutinant (coles cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.). Pigments.

Additius en obra: antisilicones, acceleradors d'assecament, additius que matisen la lluentor, dissolvents, colorants, tints, etc.

En la recepció de cada pintura es comprovarà l'etiquetatge dels envasos; en què han de figurar: les instruccions d'ús, la capacitat de l'envàs, el segell del fabricant.

Els materials protectors han d'emmagatzemar-se i utilitzar-se d'acord amb les instruccions del fabricant i l'aplicació es farà dins del període de vida útil del producte i en el temps indicat per a aplicar-lo, de manera que la protecció quedi totalment acabada en aquests terminis, segons el CTE DB S'A apartat 3, durabilitat.

Les pintures s'emmagatzemaran de manera que no suportin temperatures superiors a 40 °C, i no s'utilitzaran una vegada transcorregut el termini de caducitat determinat pel fabricant.

Els envasos es mesclaran en el moment d'obrir-los, no es batrà, sinó que se sacsarà, excepte indicació expressa del fabricant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el DB HR, apartat 4.2, en el Plec de Condicions del Projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

Segons el CTE DB S'A apartat 10.6, immediatament abans de començar a pintar elements estructurals d'acer es comprovarà que les superfícies compleixen els requisits del fabricant.

El suport estarà net de pols i greix, i lliure d'adherències o imperfeccions. Per a poder aplicar impermeabilitzants de silicona sobre qualsevol fàbrica arrebossada, hauran passat almenys tres setmanes des de l'execució.

Si la superfície a pintar està calenta a causa del sol directe pot donar lloc, si es pinta, a cràters o bambolles. Si la pintura té un vehicle a l'oli, hi ha risc de corrosió del metall.

En suports de fusta, el contingut d'humitat serà del 14-20% per a exteriors i del 8-14% per a interiors.

Si s'usen pintures de dissolvent orgànic les superfícies a recobrir estaran seques; en el cas de pintures de ciment, el suport estarà humit. Estaran assegurats i muntats els bastiments de portes i finestres, congrells de canalitzacions, abraçadores de baixants, etc.

Segons el tipus de suport a revestir, es considerarà:

- Superfícies 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 assecament de la pintura.

Es deixaran transcórrer els temps d'assecament especificats pel fabricant. Així mateix, s'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecament, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixen partícules en suspensió.

- Pintura al tremp: s'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus de la rajola, 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 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.

- 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 recobriment anòdic 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 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.

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 tàctil 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 sobreeixir 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 establerts 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 usuals són: paviment continu de formigó amb diferents acabats; paviment continu a base de morters; paviment continu a base de resines sintètiques; i paviment continu de terratzo *in situ*.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment continu realment executat. Cal incloure, si és el cas, pintures, enduridors, formació de juntes, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Segons el CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, de manera que es compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons el DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Pastes autoanivellants per a terres (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).
- Conglomerant:

Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-16.

La proporció que s'utilitzi dependrà de la temperatura ambiental prevista durant l'abocament, del gruix i de l'acabat del paviment. Materials bituminosos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4 i 19.8): podran ser de mescla en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

Resines sintètiques: és possible utilitzar epòxid, poliuretà, metacrilat, etc. Poden ser transparents, pigmentades o mesclades amb càrregues.

- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran ser arredonits o de trituració. Per a paviment de terratzo *in situ* se solen usar àrids de marbre triturat, àrids de vidre triturat, etc.
- Àrids de quars: hauran d'haver sigut llavats i assecats, de manera que queden exempts de pols i humitat. En cas d'àrids acolorits poden tintar-se amb resines d'epòxids o poliuretà. No s'acceptaran els àrids acolorits tintats amb silicats.
- Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment empleades. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, etc., especificades en les normes UNE.
- Additius en massa (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran usar-se plastificants per a millorar la docilitat del formigó, reductors d'aire, accelerants, retardadors, pigments, etc.
- Malla electrosoldada de redons d'acer: complirà les especificacions recollides en la subsecció «Formigó armat», de la part I del plec de condicions tècniques.

- Fibres metàl·liques o de polipropilè per a dotar al paviment de capacitat resistent. Es pot emprar com a substitut de la malla electrosoldada.
- Làmina impermeable (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4).
- Líquid de curat, específic, si no s'ha utilitzat un additiu en massa amb aquesta finalitat.
- Productes d'acabat:

Pintura: s'atendran les condicions de recepció d'aquest producte, segons les indicacions recollides en el capítol «Pintures», de la part I del plec general de condicions tècniques.

Motles per al formigó imprès.

Desemmotlant: en cas de paviments continus de formigó amb textura *in situ*, servirà de material desencofrant per als motles o els patrons d'imprimir, de manera que permetrà extraure textures de les superfícies de formigó durant el procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, i servirà al formigó com a producte impermeabilitzant, ja que impedirà el pas de l'aigua alhora que dotarà el formigó d'una major resistència a la gelada. Així mateix, serà un element de curat que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

Segellament: es pot usar laca segelladora acrílica per a superfícies de formigó o un impregnador en base metacrilat.

Resina d'acabat: haurà de ser incolora, però permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la basicitat, als àcids ambientals, a la calor i als raigs UV (no podrà engroguir-se en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques i/o humides, segons la seva naturalesa, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, les formes, les textures i els volums dels paviments acabats.

- Juntes (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9):

Material de farciment de juntes: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc.

Material de segellament de juntes: serà de material elàstic, de fàcil introducció en les juntes. Tapajuntes:

podran ser perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

Resines: tots els envasos hauran d'estar etiquetats amb la informació que continguin; nom comercial, símbols corresponents de perill i amenaces, risc i seguretat, etc.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el CTE DB SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

Els apilaments de materials es faran en llocs prèviament establits, i els contindran recipients tancats i aïllats adequadament. Els productes combustibles o fàcilment inflamables s'emmagatzemaran allunyats de fonts de calor.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius, obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes característiques s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

- En cas de paviments exteriors, es col·locaran prèviament les vorades o encofrats perimetrals.
- En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum sobre la superfície del formigó del forjat, terra flotant o solera.
- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la lletada superficial del formigó del forjat, terra flotant o solera mitjançant rascat amb els mitjans mecànics adequats o raspalls metàl·lics.
- En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic, i si el forjat, terra flotant o solera té més de 28 dies, es rascarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En cas que el paviment vagi col·locat sobre el terreny, estarà estabilitzat i compactat al 100% segons assaig Proctor normal. En cas de col·locar-se sobre terra flotant, solera o forjat, la superfície estarà exempta de greixos, oli o pols. La superfície del suport serà suficientment plana, sense clots, inflors ni ondulacions.

Abans d'instal·lar el revestiment de resines es comprovaran els pendents per si es preveu la possibilitat de formació de tolls i així procedir a reparar-los. Es farà un assaig d'humitat al suport, perquè segons el revestiment que s'usi necessitarà contenir més o menys humitat. En sistemes cimentosos es necessita una humectació prèvia a l'aplicació, mentre que en sistemes polimèrics es requereix una superfície del suport seca.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

En cas de paviments continus de formigó tractats superficialment amb colorant-enduridor per a ser estampats posteriorment, el producte utilitzat com a desemmotlant haurà de ser químicament compatible amb el colorant-enduridor.

Procés d'execució

- **Execució**

- En general:

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera, terra flotant o forjat. En els paviments d'exterior, les juntes de dilatació se situaran formant una quadrícula de costat no major, en general, de 5 m, i alhora faran el paper de juntes de retracció. En els paviments d'interior, les juntes de dilatació coincidiran amb les de l'edifici, i es mantindran en tota el gruix del revestiment. Si l'execució del paviment continu es fa per bandes, les juntes es disposaran en les arestes longitudinals de cada banda.

- En cas de paviment continu de formigó imprès:

Durant l'abocament del formigó, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropilè. S'estendrà el formigó de manera manual, i s'allisarà la superfície amb una plana; s'incorporarà una capa de redolament sobre el formigó fresc; s'aplicarà pols desencofrant per a evitar l'adherència dels motles amb el formigó; s'estamparà i donarà textura a la superfície amb el motle triat; es faran els talls de les juntes de dilatació; es durà a terme la neteja del paviment i finalment s'aplicarà un líquid de curat superficial.

- En cas de paviment continu de formigó remolinat:

Una vegada preparat el suport, s'aplicarà un pont d'unió (paviment monolític), es col·locarà la malla electrosoldada sobre separadors i es farà la formigonada. Es podrà substituir la malla electrosoldada per fibra metàl·lica. Després es farà un tractament superficial a base de remolinat mecànic amb remolinadors o helicòpters. Quan el formigó tingui la consistència adequada, s'incorporarà opcionalment una capa de redolament a fi de millorar les característiques de la superfície.

- En cas de paviment continu amb formigó polit:

Durant l'abocament, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibres de polipropilè. Quan es col·loqui, la superfície es polirà i s'incorporarà la capa de redolament de quars enduridor; es farà el remolinat mecànic fins que la solera quedi perfectament polida; es dividirà la solera en panys segons l'obra per a aplicar el líquid de curat; se serraran les juntes i se segellaran amb massilla de poliuretà o equivalent.

- En cas de paviment continu amb formigó reglat:

Abocament, estesa, reglat o vibrat del formigó sobre la solera degudament compactada i anivellada; es col·locarà la malla electrosoldada o les fibres segons el projecte; es tallaran les juntes de dilatació en panys segons el projecte.

- En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*:

Es formaran càrregues minerals que li donaran textura, i pigments i additius amb un aglomerant a base de resina o ciment, que proporcionaran el color a la massa. S'executarà sobre una capa de 2 cm d'arena sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter d'1,5 cm, malla electrosoldada i una altra capa de morter d'1,5 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat, de manera que es disposen bandes per a les juntes en quadrícules de costat no majors d'1,25 m.

- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment:

S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment) en capes successives amb brotxa, raspall, corró o pistola.

- En cas paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic:

S'aplicarà el morter hidràulic sobre el formigó mitjançant l'empolvorament amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

- En cas de paviment continu amb morter de resines sintètiques:

En cas de morter autoanivellador, s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm, en cas de morter no autoanivellador, s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

- En cas de paviment continu a base de resines:

Les resines es mesclaran i s'aplicaran en estat líquid en l'obra.

- En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric:

El morter es compactarà i s'allisarà mecànicament fins a un gruix no menor de 5 mm.

- Juntes:

Les juntes es faran mitjançant un tall amb disc de diamant (juntes de retracció o dilatació) o mitjançant la incorporació de perfils metàl·lics (juntes estructurals o de construcció). En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà d'1 a 2 cm i tindrà la mateixa profunditat que el paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajuntes per pressió o ajust. En cas de juntes de retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i tindran una profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajuntes. Prèviament es farà la junta mitjançant un encastament practicat a màquina en el paviment.

Les juntes d'aïllament seran acceptades o cobertes pel revestiment, segons es determini. Les juntes seran cobertes pel revestiment, previ tractament amb massilla de resina epoxídica i malla de fibra. El revestiment no recobrirà la junta de dilatació.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3, hauran de respectar-se les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti el disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'empri.

- Grau d'impermeabilitat:

El grau d'impermeabilitat mínim exigit als sòls que estan en contacte amb el terreny contra la penetració d'aigua i els escolaments s'obté en la taula 2.3 de DB HS 1 del CTE, en funció de la presència d'aigua.

- Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3.1, les coincidències del sòl amb els murs seran:

Quan el sòl i el mur siguin formigonats *in situ*, excepte en el cas de murs pantalla, ha de segellar-se la junta entre tots dos amb una banda elàstica embeguda en la massa del formigó a banda i banda de la junta.

Quan el mur sigui un mur pantalla formigonat *in situ*, el sòl ha d'encastar-se i segellar-se en l'intradós del mur de la següent forma:

ha d'obrir-se una regata horitzontal en l'intradós del mur de 3 cm de profunditat com a màxim que doni cabuda al sòl més 3 cm d'amplària com a mínim;

ha de formigonar-se el sòl massissant la regata excepte la seva vora superior, que ha de segellar-se amb un perfil expansiu. Quan el mur sigui prefabricat, ha de segellar-se la junta conformada amb un perfil expansiu situat a l'interior de la junta.

- Coincidències entre terres i particions interiors:

Quan el sòl s'impermeabilitzi per l'interior, la partició no ha de secundar-se sobre la capa d'impermeabilització, sinó sobre la capa de protecció.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

- **Toleràncies admissibles**

Respecte a l'anivellament del suport, es recomana per regla general una tolerància de ± 5 mm.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, amb la finalitat de limitar el risc de caigudes a conseqüència d'entropessons, el sòl ha de complir les condicions següents:

No tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreeixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°;

els desnivells que no excedeixin els 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%;

en zones per a la circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

Quan es disposen barreres per a delimitar les zones de circulació, tindran una alçada de 80 cm com a mínim.

- **Condicions d'acabament**

En cas de paviment continu amb empedrat: s'eliminaran les restes de lletada i es netejarà la superfície.

En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*: la capa de morter d'acabat es polirà amb màquina de disc horitzontal.

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós: es farà una compactació amb corrons, durant la qual la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80 °C.

En cas de paviment continu amb asfalt fos: es farà una compactació amb plana.

En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el formigó amb enduridor es pintarà amb resines d'epòxid o poliuretà, o se li farà un tractament superficial.

En cas de paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant: se li podrà aplicar un agent desemmotlant, per a obtenir posteriorment una textura amb el model o patró triat. Aquesta operació es farà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es rentarà la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desemmotlant i matèries estranyes. Per a acabar, es farà un segellament superficial amb resines, projectades mitjançant un sistema air-less d'alta pressió en dues capes, de manera que s'obtindrà el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus íntegrament.

Control d'execució, assaigs i proves Control

d'execució

Punts d'observació.

Comprovació del suport:

Es comprovarà la neteja del suport i emprimació, si és el cas.

Execució:

Replantejament, anivellament.

Gruix de la capa base i de la capa d'acabat. Disposició

i separació entre bandes de juntes.

Es comprovarà que la profunditat del tall en la junta sigui almenys d'1/3 del gruix de la llosa. Comprovació

final:

Planitud amb regla de 2 m.

Acabat de la superfície.

Conservació i manteniment

S'evitarà la permanència continuada d'agents químics admissibles sobre el paviment i la caiguda accidental d'agents químics no admissibles sobre el paviment.

En cas de paviment continu de morter, no se sotmetrà a l'acció d'aigües amb un pH major de 9 o amb concentració de sulfats superior a 0,20 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 de fusta per a sòls i escales

Descripció

Revestiments de terres constituïts per elements de fusta, amb diferents formats, col·locats sobre el forjat (suport) o sobre una capa col·locada sobre el suport (normalment terra flotant segons el DB HR o solera, si és el cas).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment col·locat conformat per làmines recolzades sobre el forjat o terra flotant; llistons adherits a la solera o al terra flotant; o tarima clavada o encolada als llistons (fixos o flotants). Inclou, o no, el poliment i l'envernissat, i fins i tot els talls, 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 d'acord amb 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 higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específic c_p, de manera que es compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2. En el cas de productes aïllants de soroll d'impactes que s'utilitzen en terres flotants, es caracteritzen per la rigidesa dinàmica en MN/m^3, obtinguda d'acord amb la norma UNE-EN 29052-1:1994, i per la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE.

- Terra flotant: vegeu capítol «Terres flotants», de la part I del plec.
- Solera: el suport més habitual per a la col·locació de paviments de fusta és la solera de morter de ciment. Es recomana com a dosatge estàndard aquell que està integrat per ciment CEM-II 32.5 i arena de riu llavada, amb una grandària màxima del gra de 4 mm en proporcions d'1 a 3, respectivament.

- Terres de fusta (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.5): paviments interiors formats per l'acoblament d'elements de fusta.

Tipus:

Terres de fusta massissos: parquet amb ranures o llengüetes. Lamparquet massís. Parquet amb sistema d'interconnexió. Taula de parquet preacoblada.

Terres de xapes de fusta: parquet multicapa. Paviment flotant.

Parquet: està constituït per llistons petits adossats, però no units entre si, que formen figures geomètriques. Segons la grandària del llistó, els sòls de parquet poden ser:

Lamparquet: per a llistons d'una longitud mínima de 200 mm (generalment per damunt dels 250 mm). Parquet embotit: per a llistons de menys de 200 mm de longitud (generalment per davall de 160 mm).

Es recomana que els llistons porten una petita mecanització en el perímetre per a evitar l'efecte de pujada i sobreeiximent de l'adhesiu pels cantells, o que els cantells dels llistons presenten un cert angle de bisell (mínim recomanat 6°) cap a l'interior.

Es recomana que els llistons porten almenys dues ranures en la contracara per a ancorar-hi millor l'adhesiu. Aquestes ranures mai seran d'una profunditat major d'1/5 del gruix del llistó.

Tarima tradicional (clavada o encolada als llistons): el gruix de les posts pot ser de 18 a 22 mm o major.

Llistons per a la col·locació d'entarimats: s'admet qualsevol fusta conífera o frondosa, sempre que no presenti defectes que comprometen la solidesa de la peça (nusos, clivelles, etc.). Les fustes més habituals són les de conífera de pi i avet. L'amplària habitual dels llistons serà d'entre 50 i 70 mm.

Tarima o parquet flotant, està format per:

Capa base o suport, de fusta de conífera (generalment de pi o avet) de 2 mm de gruix, amb la fibra recta, densitat mitjana i hidrofugada. Aquesta capa és la que serveix de suport a les altres en la tarima instal·lada i queda en contacte amb la capa aïllant.

Capa intermèdia o persiana, formada per un enllistonat també en fusta de conífera de 9 mm de gruix. Els llistons van cosits entre si. Els llistons dels extrems són substituïts per tires de contraxapat per a donar major cohesió a l'encadellat de testa de la tarima. Aquesta capa dona cohesió i flexibilitat al conjunt.

Capa noble o d'ús, constituïda per un mosaic de posts de ± 3,2 mm de grossària, amb disposició en paral·lel i junta alternada. Les tres capes van encolades entre si amb adhesius d'ureaformaldehid, de baix contingut en formaldehids.

Les tarimes van encadellades en tot el perímetre.

Laminatges. La composició del sòl laminat d'alta prestació en general:

Laminat d'alta pressió (HPL): és el component exterior del conjunt. El laminat o estratificat d'alta pressió està format per la superposició de tres elements units entre si mitjançant resines, que es calfen i comprimeixen a alta pressió per a formar una massa homogènia.

Capa superficial: en contacte amb l'ambient exterior, proporciona la resistència a l'abrasió. Està formada per una o diverses fines làmines de composició similar al paper, impregnades amb resines de melamina i reforçades amb òxid d'alumini en pols.

Capa decorativa: és la capa intermèdia, portadora del dibuix que es pretén reproduir. Té una composició similar a l'anterior i també està impregnada amb resina de melamina.

Capa base. Està formada per diverses planxes de paper kraft impregnades amb resines fenòliques, que proporcionen cohesió al conjunt i dissipen la calor i els impactes.

Aglomerat o tauler de suport: és la base on descansa el laminat. Consisteix en un tauler aglomerat de partícules de fusta, amb fibres de composició especial, que aporta les característiques mecàniques, cohesives i de resistència a la deformació del paviment. La durabilitat del tauler aglomerat varia segons el tipus de producte seleccionat (850 ÷ 1.100 kg/m³).

Reforç inferior: és la protecció inferior del conjunt. Té la missió d'obtenir un equilibri higrotèrmic intern de la peça òptim. Es constitueix amb un full compost per dos papers kraft entre els quals es disposa una fina capa de polietilè.

- Tarima per a exteriors:

S'utilitzen normalment les que són més aptes per les propietats físiques i mecàniques que tenen. També és possible utilitzar altres prou menys resistents a la intempèrie, però és imprescindible sotmetre-les a tractaments d'assecament, impregnació i/o autoclau.

Les primeres són de la família de les frondoses tropicals. Totes elles tenen una resistència natural a la intempèrie i només necessiten tractament d'acabat si volem ressaltar o mantenir la seva bellesa al llarg del temps.

Les segones pertanyen a la família de les frondoses de zones temperades i coníferes. Aquestes fustes, excepte alguns casos, han de ser tractades segons la classe de risc al qual seran exposades.

- Adhesius:

Adhesius en dispersió aquosa d'acetat de polivinil: es recomanen per a apegar parquet mosaic i lamparquet de petits formats (per davall de 300 mm de longitud i 12 mm de gruix).

Adhesius de reacció: són productes a base de resines epoxídiques o de poliuretà, exempts de solvents o productes volàtils. Es recomanenper a apegar grans formats. Existeixen els següents tipus: adhesius de poliuretà monocomponents i adhesius de dos components. Es recomana utilitzar adhesius que mantinguin l'elasticitat al llarg de la seva vida de servei.

Els adhesius per a col·locar paviments flotants han de ser com a mínim de la classe D2 segons la norma UNE-EN 204:2016. No serveixen a aquest efecte els adhesius convencionals per a apegar lamparquet i parquet mosaic.

- Aïllant: vegeu capítol «Terres flotants» de la part I del plec.
- Barrera contra el vapor.

Quan sigui necessari, caldrà disposar d'una barrera de vapor que, excepte especificació en sentit contrari en el projecte, estarà integrada per films de polietilè PE-80 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de gruix.

- Materials de juntes: farciment amb materials flexibles.
- Material auxiliar: per a tarimes clavades es recomana utilitzar claus d'1,3 x 35 mm o d'1,4 x 40 mm. En cas d'utilitzar grapes, seran com a mínim de la mateixa longitud que els claus.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada d'acord amb el DB-SUA 1, en funció de l'ús i localització en l'edifici.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, quan es tracti de revestiment exterior, ha de tenir una determinada resistència a la filtració.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Les caixes es transportaran i s'emmagatzemaran en posició horitzontal. El paviment s'aclimatarà dins de l'embalatge original en el lloc d'instal·lació com a mínim 48 hores abans. El plàstic s'haurà de retirar en el moment d'efectuar el treball. Durant l'emmagatzematge i la instal·lació, la temperatura mitjana i la humitat relativa han de ser les mateixes que existiran en el moment d'habitar l'edifici. En la majoria dels casos, això significa que la temperatura, abans i durant la instal·lació, ha de ser entre 18 °C i 28 °C i la taxa d'humitat entre 35% i 65%.

Els parquets s'han d'emmagatzemar en l'obra a l'abric de la intempèrie, en un local fresc, ventilat, net i sec. S'apilaran deixant espais lliures entre la fusta, el sòl i les parets. Si els llistons o els plafons arriben embolicats amb plàstic retràctil, es mantindran d'aquesta manera fins que s'utilitzin. Igualment, si els parquets arriben agrupats en palets, es mantindran d'aquesta manera fins que s'utilitzin.

Els vernissos i adhesius s'emmagatzemaran d'acord amb les indicacions del fabricant. En general, en locals frescos i secs, a temperatures entre 13 i 25 °C, en els embalatges tancats i protegits de la radiació solar directa o d'altres fonts de calor. Normalment, en aquestes condicions poden emmagatzemar-se fins a 6 mesos sense perdre propietats.

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**

El suport (independentment de la seva naturalesa i del sistema de col·locació del revestiment de fusta que vagi a rebre), haurà d'estar net i lliure d'elements que puguin dificultar l'adherència, l'estesa de llistons o l'assentament correcte dels llistons en els sistemes de col·locació flotant.

El suport haurà d'estar pla i horitzontal abans d'iniciar-se la col·locació del parquet.

El revestiment de fusta es col·locarà quan el local disposi de tancaments exteriors envidrats per a evitar l'entrada d'aigua de pluges, els efectes de les gelades, les variacions excessives de la humitat relativa i la temperatura, etc. Els materials de parets i sostres hauran de presentar una humitat inferior al 2,5%, excepte els algeps i les pintures que podran arribar al 5%. S'iniciaran els treballs de col·locació quan s'aconsegueixin (i mantinguin) les següents condicions d'humitat relativa dels locals:

En zones de litoral: per sota del 70%.

En zones de l'interior peninsular: per sota del 60%.

Les proves d'instal·lacions de proveïment i evacuació d'aigües, electricitat, calefacció, aire condicionat, i fins i tot col·locació d'aparells sanitaris, hauran de fer-se abans d'iniciar els treballs de col·locació del sòl de fusta.

La col·locació d'altres revestiments de terres com ara els ceràmics, els de marbre etc., en zones de banys, cuines i replans d'entrada a pisos es conclourà abans d'iniciar la col·locació del revestiment de fusta. En qualsevol cas, s'assegurarà el secatge adequat dels morters amb què s'asseguren aquests revestiments. Els treballs d'estesa d'algeps blanc i la col·locació d'escaioles estaran acabats. Els marcs del buit de la porta estaran col·locats.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Quan calgui millorar les prestacions del vernís de fàbrica de la tarima flotant segons els requisits d'ús del local en què es col·locarà, s'haurà de preveure la compatibilitat del nou producte amb el vernís original aplicat en fàbrica.

Procés d'execució

- **Execució**

Terra flotant: vegeu capítol «Terres flotants» de la part I del plec.

Solera:

El morter s'abocarà sobre el forjat net. S'estendrà amb regla i s'allisarà amb la plana (no amb una planxa). El gruix mínim de les soleres serà d'uns 5 cm. En cas que la solera inclogui canonades d'aigua (sanitàries o de calefacció), hauran d'estar aïllades, i el gruix mínim recomanada anteriorment es mesurarà per damunt de l'aïllament.

En cas d'instal·lacions de calefacció o terra radiant, se seguiran les recomanacions del fabricant del sistema. Col·locació

de parquet encolat:

Es recomana no fer treballs d'encolat o d'acabat per davall de 10 °C, ni per damunt de 30 °C. Els adhesius es poden aplicar amb espàtula dentada o amb una altra eina que s'adapti al tipus d'adhesiu. Se seguiran les recomanacions d'aplicació i dosatge del fabricant de l'adhesiu. Excepte especificació en sentit contrari per part del fabricant de l'adhesiu, es recomana un temps mínim de trànsit de 24 hores i un temps mínim d'espera per al poliment de 72 h.

Per a iniciar la col·locació dels llistons, s'abocarà sobre el suport la quantitat adequada d'adhesiu i s'estendrà uniformement amb una espàtula dentada, que treballarà sobre la pasta diverses vegades amb amplis moviments en semicercle, perquè es mescli bé l'adhesiu. Una vegada estesa la cola, es col·locaran els llistons de parquet, segons el disseny triat. Les posts s'espentaran suaument les unes contra les altres mentre es pressiona alhora cap avall, perquè s'asseuen i s'encolin perfectament. El paviment recentment col·locat no haurà de ser transitat almenys durant 24 hores després de l'apegat, per a donar temps a l'enduriment complet de l'adhesiu.

Una vegada col·locat, comença el poliment i l'envernissat. El procés complet de poliment requereix diverses passades amb paper d'escat de diferents grans, que dependran dels desnivells de la superfície i de la fusta que s'hi ha instal·lat. Si després de la passada amb el paper d'escat, s'observen clivelles, fissures o imperfeccions, haurà d'aplicar-s'hi una massilla que no taqui la fusta, ompli les juntes i permeti el poliment en poc de temps. Finalment, es farà l'envernissat, que consisteix en el poliment i afinat de la fusta mitjançant l'aplicació de dues, tres o més capes de vernís per a aconseguir l'acabat desitjat. La duració de l'assecat varia segons el tipus de vernís, el gruix de la pel·lícula, la temperatura, la humitat de l'aire, etc., i no és recomanable xafar la superfície abans de les 24 hores després de l'aplicació del vernís. No obstant això, el vernís continuarà endurint-se fins a aconseguir la màxima duresa a partir dels 18-20 dies després de l'aplicació. El procés culminarà amb la instal·lació del sòcol.

Col·locació de tarima flotant:

Es disposarà sobre el suport una capa de material aïllant a soroll d'impactes segons les indicacions d'SF3 (vegeu capítol «Terres flotants» de la part I del plec). Les bandes s'hauran de col·locar en sentit perpendicular a les làmines. Si les dimensions dels locals sobrepassen uns certs límits, hauran de disposar-se juntes d'expansió que puguin absorbir els moviments d'inflor i minva que pateixen aquest tipus de paviments. Aquestes juntes d'expansió seran d'una amplària mínima de 10 mm.

Els llocs més adequats per a disposar les juntes d'expansió són les arrancades de corredor, els passos de porta, i els estrenyiments entre barandats que separen diferents espais del recinte. Per a rematar l'extrem final de cada filada es podran utilitzar retallades de longituds qualssevol. No obstant això, en trams intermedis no són admissibles retallades de longitud inferior a tres vegades l'ample de la post. Les làmines hauran d'encolar-se en tot el perímetre (testes i cantells). Els parquets flotants hauran de portar en tot el perímetre juntes d'expansió d'una amplària mínima del 0,15% de la dimensió del recinte perpendicular al sentit de col·locació, i com a mínim d'1 cm. Aquesta junta haurà de disposar-se també en tots els elements que travessen el parquet (canonades de diferents tipus d'instal·lacions) i en les zones de contacte amb elements de fusteria (marcs de la porta).

Col·locació de tarima tradicional (parquet sobre llistons):

Hi ha dos sistemes de llistons. D'una banda, el flotant, en què el sistema de llistons (simple, doble, etc.), es recolza sobre el suport però no es fixa (els llistons podran portar material aïllant a soroll d'impactes, tant en la cara superior com en la inferior, si estem en un cas SF3 segons el capítol «Terres flotants» del plec). De l'altra, el fix, en què el sistema de llistons es fixa al suport, la qual cosa pot fer-se mitjançant diferents sistemes secs (apegats al suport; caragolats sobre tacs; clavats mitjançant sistema d'impacte o altres), o humits (discontinus, el llistó es recolza en diferents punts sobre pilots d'algeps blanc o negre; o continus, el llistó es recolza totalment sobre un morter de ciment. Es disposaran claus alternats a banda i banda del llistó cada 40 cm de longitud com a màxim i en posició obliqua, per a facilitar l'adherència del llistó sobre la pasta o morter).

Distribució, col·locació i anivellament dels llistons: la col·locació s'inicia disposant en el perímetre del recinte una faixa de llistons a fi de proporcionar superfície de suport a les rematades de menors dimensions. Es guardarà en tot moment una separació mínima de 2 cm respecte als murs o barandats. Es recomana la distribució dels llistons de manera paral·lela a la direcció menor del recinte. En els sistemes humits, la xapa o el gruix del morter entre la cara inferior del llistó i el forjat o superfície de suport serà com a mínim de 2 cm. Els cantells del llistó hauran de quedar totalment embeguts en la pasta o morter.

Col·locació clavada de les posts: excepte especificació en sentit contrari, l'enfustat es disposarà sempre en sentit paral·lel a la direcció major del recinte. S'anivellaran i fixaran els llistons: de manera flotant sobre falques anivelladores, o sobre suports, assegurats amb morter de ciment, i si la qualitat del suport és adequada, també es col·loquen apegats. Si els llistons s'han assegurat en humit, no s'iniciarà la col·locació fins a comprovar que la humitat del morter és inferior al 2,5% i la del llistó, inferior al 18%. La fixació de la post al llistó es farà clavant sobre mascle, amb claus de ferro de cap pla o amb grapes, amb clavadores semiautomàtiques o automàtiques. Els claus que hagin quedat mal afermats s'embotiran manualment amb martell i punter. Els claus hauran de penetrar com a mínim 2 cm en el llistó. Els claus hauran de quedar embotits totalment en la fusta per a evitar problemes d'afermament entre les posts. L'angle de clavat ha d'aproximar-se a 45°. Cada post haurà de quedar clavada i recolzada com a mínim sobre dos llistons, excepte en les rematades dels perímetres. En general, no s'utilitzaran peces menors de 40 cm excepte en les rematades dels perímetres. En els panys paral·lels a les posts es deixarà una junta perimetral del 0,15% de l'amplària de l'empostat (dimensió en sentit perpendicular a les posts). En tot cas, la junta haurà de quedar totalment coberta pel sòcol, que alhora haurà de permetre el moviment lliure de l'empostat.

Col·locació de les posts apegades: se seguiran les instruccions del fabricant de l'adhesiu quant a dosatge, separació entre llistons, gruix dels cordons, etc.

Acabat:

La tarima pot vindre envernissada o untada de fàbrica, o ser polida i envernissada en l'obra després de col·locar-la. El procés complet de poliment requereix diverses passades amb paper d'escat de diferents grans, que dependran dels desnivells de la superfície i de la fusta instal·lada. Si després de la passada amb paper d'escat, s'observen clivelles, fissures o imperfeccions, haurà d'aplicar-se una massilla que no taqui la fusta, ompli les juntes i permeti el poliment final en breu temps.

Finalment, es farà l'envernissat, que consisteix en el poliment i afinament de la fusta mitjançant l'aplicació de dues, tres o més capes de vernís per a aconseguir l'acabat desitjat. La duració de l'assecat varia segons el tipus de vernís, el gruix de la pel·lícula, la temperatura, la humitat de l'aire, etc. No és recomanable xafar la superfície abans de les 24 hores després de l'aplicació del vernís. No obstant això, el vernís continuarà endurint-se fins a aconseguir la màxima duresa a partir dels 18-20 dies de l'aplicació. El procés culmina amb la instal·lació del sòcol.

Col·locació de parquet sobre terres amb sistemes de calefacció radiant:

El sistema de col·locació de parquet més adequat per a les instal·lacions de calefacció sobre terra radiant és el parquet encolat. S'han d'utilitzar preferentment formats petits. En tot cas, el gruix del parquet serà menor o igual que 2,2 cm. En aquest cas el contingut d'humitat de la solera o terra flotant serà inferior al 2%. No s'iniciaran treballs de col·locació fins que la solera hagi aconseguit la temperatura ambient. Es recomana un gruix mínim de la solera o del sòl flotant d'uns 3 cm comptats per damunt de les canonades de conducció del sistema.

Tarimes exteriors:

La instal·lació comença amb la disposició, anivellat i subjecció dels llistons. Els llistons s'anivellaran assegurats sobre morter de ciment; caragolats o subjectes mitjançant un altre sistema al suport existent; flotants recolzats sobre grava o arena condicionada; flotants sobre falques anivelladores; flotants elevats sobre suports regulables en alçària. La separació entre llistons serà en funció de la tarima a instal·lar, entre 30 i 40 cm. Les tarimes utilitzades per a la instal·lació en exteriors arriben de fàbrica: les arestes dels seus cantells són arrodonides, no porten mascles d'unió i les femelles tenen un fresatge antilliscant o un d'especial que depèn de la grapa de subjecció que s'utilitzi per a ancorar-les. Aquesta tarima es pot subjectar al llistó caragolada quan s'han fet trepants amb anterioritat o caragolada amb grapes d'acer o altres materials plàstics. Les potes de les grapes s'introdueixen en les femelles de la tarima i, en ser estretes, permeten la subjecció contra el llistó, alhora que marquen la separació obligatòria entre les posts per a l'evacuació de l'aigua. La tarima per a exteriors, tant si és fusta natural apta sense tractament, com si és un altre tipus de fusta degudament tractada, es tractarà en l'obra aplicant-li una capa d'oli a base de llinosa.

Barrera contra el vapor:

Quan sigui necessari, la barrera contra el vapor es col·locarà de manera que solapi els plecs 20 cm com a mínim i pugi en el perímetre fins a l'altura del sòcol. En cas que el suport sigui una solera o terra flotant de morter de ciment, la barrera de vapor es col·locarà preferentment davall d'aquesta. Es disposarà una barrera de vapor en les soleres, terres flotants o forjats de planta baixa d'edificacions d'una sola altura i en els edificis de diverses altures en els forjats de primera planta, quan baix d'aquesta primera planta hi hagi locals no calefactats, com ara garatges, o magatzems.

Juntes:

La mitjana de l'amplària de les juntes no haurà de sobrepassar de mitjana el 2% de l'amplària de la peça.

Les juntes seran com a màxim de 3 mm.

- **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**

Productes:

Les làmines de la tarima flotant compliran les següents toleràncies:

Gruix de la xapa superior o capa noble: ≥ 2,5 mm. Desviació

dmissible en amplària: ± 0,1%.

Desviació admissible en escairada: ≤ 0,2% respecte a l'amplària. Curvatura de

cantell: ≤ 0,1% respecte a la longitud.

Curvatura de cara: ≤ 0,2% respecte a l'amplària.

Juntes perimetrals: han de disposar-se juntes de 5 ± 1 mm. Toleràncies

de col·locació:

Dissenys en quadrícula (panells de parquet mosaic o lamparquet): la desviació d'alineació entre dos panells consecutius serà menor de 2 mm. La desviació d'alineació "acumulada" en una longitud de 2 m de panells serà de 5 mm.

Dissenys en espiga (lamparquet i tarima): la desviació màxima d'alineació entre les cantonades de les posts en qualsevol tram de 2 m de longitud d'una mateixa filada, serà menor de 2 mm.

Disseny en junta regular (lamparquet i tarima): les juntes de testa entre dues posts alternes (no adjacents) que pertanyen a filades diferents han de quedar alineades entre si amb una tolerància de: lamparquet ± 2 mm, i tarima ± 3 mm. L'extrem de cada peça ha de coincidir amb el punt mitjà de les peces adjacents amb una tolerància (b) de: lamparquet ± 2 mm, i tarima ± 3 mm.

- **Condicions d'acabament**

Les tarimes flotants s'envernissen normalment en la fàbrica. No obstant això, es podran millorar les prestacions del vernís de fàbrica segons els requisits d'ús del local en què es col·locarà.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Suport: planitud local: es mesurarà amb regla de 20 cm, i no s'han de manifestar fletxes superiors a 1 mm, independentment de quin sigui el lloc i l'orientació de la regla. Planitud general: es mesurarà amb regla de 2 m. Es distingeixen els següents casos: parquets encolats (no han de manifestar-se fletxes de més de 5 mm independentment de quin sigui el lloc i l'orientació de la regla) i parquets flotants (no han de manifestar-se fletxes de més de 3 mm). Horitzontalitat: es mesurarà amb regla de 2 m i nivell, i no s'han de manifestar desviacions d'horitzontalitat superiors al 0,5% independentment de quin sigui el lloc i l'orientació de la regla.
- Solera/terra flotant: prèviament a la col·locació de qualsevol tipus de terra de fusta, s'ha de mesurar el contingut d'humitat, que ha de ser inferior al 2,5%. Els mesuraments de contingut d'humitat de la solera/terra flotant es faran a una profunditat aproximada de la meitat del gruix de la solera, i en tot cas a una profunditat mínima de 2 cm.
- Entarimat: col·locació de llistons, paral·lelisme entre si dels llistons, anivellament de cada llistó (en sentit longitudinal), anivellament entre llistons (en sentit transversal).

Controls una vegada finalitzada l'execució.

- Entarimat: una vegada finalitzat l'enllistonat, els llistons hauran de quedar anivellats en els dos sentits (cada llistó i entre llistons).

Conservació i manteniment

En l'obra, pot succeir que transcorrin diverses setmanes (o fins i tot mesos) des de la col·locació del parquet (sigui quin sigui el sistema) fins a l'inici de les operacions d'acabament. En aquest cas, es protegirà amb un material transpirable.

En cas de parquets envernissats en fàbrica, donades les seves característiques d'acabat i la seva rapidesa de col·locació, es faran, si és possible, després dels treballs de pintura.

Durant els treballs d'acabat es mantindran les condicions d'higrometria dels locals.

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 de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establerts 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. Paviments petris per a sòls i escales

Descripció

Revestiment per a acabats de terres i escalons d'escales interiors i exteriors amb peces de pedra natural o artificial assegurades al suport mitjançant material d'unió, que poden rebre o no diferents tipus d'acabat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment amb taulells de pedra natural o artificial. Inclou, o no, el material de rejuntada cimentosa (resines reactives o lletada de morter acolorida o no), els talls, 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'incorporen 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 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, en el seu cas, densitat ρ i calor específic c_p, que complica amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Productes de pedra natural. Taulells per a paviment i escales (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.1): diferents acabats en la cara vista (poliment mat o brillant, toscat, buixardat, etc.)
- Taulells de terratzo (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3), vibrats i premsats, estaran constituïts per: Aglomerant: ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc.), etc.

Àrids, lloses de pedra triturada que, segons la grandària, donaran lloc a peces de gra micro, mitjà o gros. Colorants inalterables.

Podran ser desbastats, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com a poliment, rentat a l'àcid, etc.

- Rajoles de formigó (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).
- Llambordes de pedra natural o de formigó (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.1 i 8.3).
- Peces especials: escaló en bloc de pedra, escaló prefabricat, etc.
- Bases per a enrajolat:

Base de graveta o d'arena: amb arena natural o de picada per a anivellar, emplenar o separar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat.

Base d'arena estabilitzada: amb arena natural o de picada estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir la funció de farciment i separació.

Base de morter o capa d'anivellament. Podrà formar part d'un terra flotant (vegeu capítol «Terres flotants» del plec): amb morter magre, per a evitar la deformació de capes aïllants compressibles i per a base de paviment amb lloses de formigó.

Base de morter o capa d'anivellament o regularització amb pasta autoanivelladora per a l'anivellament i regularització del suport, amb temps ràpids d'assecat i enduriment, que redueixen els temps d'espera.

Base de morter armat. Podrà formar part d'un terra flotant (vegeu capítol «Terres flotants» del plec): s'utilitza com a capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

- Material d'unió:

Adhesius cimentosos (morters cua) de diversos tipus: normal (C1), millorat (C2), en dispersió (D1) o (D2), i de resines reactives (R1) o (R2).

Morter de ciment 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, encara que es podran utilitzar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat. S'hauran de seleccionar 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.

- Material de rejuntada:

Material de rejuntada cimentosa. Existeixen dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Aquest últim redueix l'absorció d'aigua i té major resistència a l'abrasió.

Material de rejuntada de resines reactives (RG), d'elevada adherència, resistència als productes químics, resistència bacteriològica, molt bona resistència a la humitat i excel·lent resistència a l'abrasió.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafatar), abans d'omplir-les de gom a gom.

- Material de farciment de juntes de dilatació: podrà ser de silicones, etc.

El valor de resistència al lliscament R és el valor de PTV 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 si el sòl assajat resulta 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. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

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**

El forjat suport del revestiment petri haurà de complir les següents condicions quant a:

- Flexibilitat: en general, la fletxa activa dels forjats serà inferior a 10 mm.
- Resistència mecànica: el forjat suportarà sense trencament o danys les càrregues de servei, el pes permanent del revestiment i les tensions del sistema de col·locació.
- 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 asseguren un suport dur, estable i segur per a col·locar-hi les peces.
- Impermeabilització: sobre suports de fusta o guix serà convenient preveure una emprimació impermeabilitzant.
- Estabilitat dimensional: temps d'espera des de la fabricació: en cas de bases o terres flotants de morter de ciment, 2-3 setmanes i en cas de forjat, terra flotant i solera de formigó, 6 mesos.
- Neteja: absència de pols, pegots, oli o greixos, desencofrants, etc.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

El tipus de terratzo dependrà de l'ús que rebrà, i pot ser normal o intensiu.

S'evitarà el contacte de l'enrajolat amb altres elements com ara parets, pilars exempts i elevacions de nivell mitjançant la disposició de juntes perimetrals.

Elecció del revestiment en funció dels requeriments que tingui: ús en interior o exterior, resistència a l'esvarada, xoc, despreniment d'espurnes, foc, pols, agents químics, càrregues de trànsit, etc.

Procés d'execució

- **Execució**

En cas de col·locació tradicional amb morter de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo, es netejarà i posteriorment s'humitejarà el suport.

Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. En general:

La posada en l'obra dels revestiments petris haurà de dur-se a terme per professionals especialistes amb la supervisió de la direcció facultativa. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (de 5 °C a 30 °C), i s'ha de procurar evitar el solejat directe i els corrents d'aire.

Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona. Així mateix, es disposaran juntes de construcció en la coincidència dels paviments amb elements verticals o paviments diferents.

En cas de rajoles de ciment, es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i arena i, posteriorment, s'estendrà una lletada de ciment. En cas de terratzo, sobre el forjat, terra flotant o solera, s'estendrà una capa d'un gruix no inferior a 20 mm d'arena. Sobre aquesta s'estendrà el morter de ciment, que formarà una capa de 20 mm de gruix, i es cuidarà que quedi una superfície contínua d'assentament del paviment. Prèviament a la col·locació del revestiment, s'empolvorarà el morter fresc amb ciment.

En cas de lloses de pedra o plaques de formigó armat, s'estendrà una capa d'arena de 10 cm sobre el terreny compactat, de manera que es compacti encara més i s'enrasi la superfície.

En cas de llambordes de formigó, s'estendrà una capa d'arena sobre el terreny compactat, sobre la qual s'assentaran les peces posteriorment. Es deixaran juntes que també s'ompliran amb arena.

Si és el cas, la base de graveta o d'arena tindrà un gruix inferior a 2 cm, i ha d'emprar-se seca per a evitar possibles retraccions.

Si és el cas, la base d'arena estabilitzada tindrà un dosatge aproximat de 100 kg per m^3 d'arena i tindrà un gruix aproximada de 2 a 4 cm. Si és el cas, la base de morter o capa d'anivellament o regularització amb morter magre tindrà un gruix entre 3 i 5 cm. Si la base és de pasta autoanivelladora, tindrà un gruix entre 2 mm i 7 cm.

Si és el cas, la base de morter armat es farà amb morter dosificat amb 300 kg de ciment per m^3, armat amb malla electrosoldada de quantia variable, entre 200 i 700 grams per m^2. El gruix serà de 4 a 6 cm.

La tècnica de col·locació en capa gruixuda, amb material d'unió: morter de ciment és desaconsellable per les possibles patologies que puguin produir-se, com eflorescències, taques per humitat, falta d'adherència, etc. Si es recorre a aquesta mena de col·locació, se substituirà el tradicional empolvorat de ciment superficial per l'aplicació d'una capa de contacte d'un adhesiu C1 o C1 en el revers de la rajola abans d'assentar-la sobre el llit de morter fresc.

En la utilització d'adhesius, es tindrà en consideració el temps obert màxim ampliat, per a evitar despreniments de rajoles posteriorment. En suports: més flexibles com capes aïllants, subjectes a variacions tèrmiques per calefacció, etc., cal esperar moviments, per la qual cosa s'ha d'emprar un adhesiu amb característica addicional de deformabilitat. A més, és recomanable utilitzar rajoles de grandària inferior a 30 x 30 cm i incrementar l'amplària de les juntes de col·locació. Aquests adhesius poden ser S1 o S2. L'últim s'utilitza si es requereix una capacitat major de deformació.

Si es necessita una posada en servei ràpida del paviment, se seleccionarà un adhesiu amb la característica d'enduriment ràpid (F).

Si s'empra pedra aglomerada o pedra amb resina i malla per a la superfície posterior, es recomana la utilització d'adhesius de resines reactives (R1) o (R2).

En cas de sòcol, les peces que el formen es col·locaran a colp sobre una superfície contínua d'assentament i assegurat amb material d'unió.

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**

Control de la desviació de planitud: la desviació màxima mesurada amb regla de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 3mm.

Control de la desviació de nivell entre rajoles adjacents: la desviació entre dues rajoles 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 de ± 2 mm. Control de l'horitzontalitat: es tindrà una tolerància: ± L/600, sent L la distància en mm entre els punts fixats. (Mètode: utilitzar qualsevol tipus de nivell, aigua, òptic, làser, etc.).

Condicions d'acabament

Es comprovarà que no s'aprecien aspectes superficials defectuosos en el paviment acabat, com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la neteja final i la protecció en el paviment acabat. S'apreciarà l'absència de taques (algeps, pintura, etc.) i, si és el cas, les mesures de protecció abans de realitzar altres activitats.

La pedra col·locada podrà rebre en l'obra diferents tipus d'acabat: poliment mat, poliment lluent, poliment vitrificat. Sempre es farà el tractament amb el paviment net.

El poliment es farà transcorreguts almenys cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una lletada de ciment per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaixament i les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà una màquina radial de disc flexible, però es remataran manualment.

La superfície no presentarà cap cella.

L'abrillantament es farà quatre dies després de l'acabament del poliment, i tindrà dues fases: la primera consisteix a aplicar un producte base de neteja i la segona, aplicar el líquid metal·litzador definitiu.

En les dues operacions es passarà la màquina amb una monyica de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

Projecte:

Classificació del sòl en relació amb la resistència a l'esvarada, segons el projecte i el CTE DB SUA 1. En cas de

rajoles de pedra:

Gruix de la capa d'arena: menor o igual que 2 cm.

Replantejament de les peces. Anivellament.

Gruix de la capa de la base de morter o capa d'anivellament o regularització. Humitejament de les peces.

Comprovació de juntes. Farciment i color.

Verificar planitud amb regla de 2 m.

Inspeccionar existència de celles. Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, en relació amb les possibles discontinuïtats, el sòl no tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreeixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°.

En cas de rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo):

Comprovar la humitat del suport i la rajola, i el dosatge del morter.

Amplària de juntes. Celles. Anivellament. Extensió de lletada acolorida, si és el cas.

Comprovar execució del poliment, si és el cas.

Verificar planitud amb regla de 2 m. Comprovar rejuntada.

Assaigs i proves

El valor de resistència a l'esvarada R és el valor de PTV 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 si el sòl assajat resulta acceptable si se segueix el procediment en sec descrit en la norma UNE 41902:2017 EX.

Conservació i manteniment

S'evitarà la caiguda d'objectes punxants o de pes, les ratlladures per desplaçament d'objectes i els colps en les arestes dels escalons durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari, s'hauran previst proteccions adequades per al paviment acabat, que es podrà cobrir amb cartó, plàstics gruixuts, etc.

Es comprovarà l'estat de les juntes de dilatació i del material de segellament.

Es comprovarà si existeix erosió mecànica o química, clivelles i fissures, despreniments, humitats capil·lars. Si s'aprecia alguna anomalia, es farà una inspecció del paviment, i s'observarà si apareixen en alguna zona rajoles trencades, clivellades o despreses. En aquest cas, es reposaran o es fixaran amb els materials i la forma indicats per a col·locar-los.

Per a la neteja s'utilitzaran els productes adequats al material:

En cas de terratzo, es fregarà amb sabó neutre.

En cas de granit i quarsita, es fregarà amb aigua ensabonada i detergents no agressius. En cas de

pissarra, es fregarà amb raspall.

En cas de calcària, s'admet aigua de lleixiu.

En qualsevol cas, no podran utilitzar-se altres productes de neteja d'ús domèstic, com ara aigua forta, lleixius, amoníacs o altres detergents dels quals es desconegui si tenen substàncies que poden perjudicar la pedra o els components del terratzo i el material de rejuntada. En cap cas s'utilitzaran àcids.

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 establerts 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.

7.2.5. Paviments ceràmics per a sòls i escales

Descripció

Revestiment per a acabats de terres interiors, exteriors; per a escalons d'escales 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 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 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.

- 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 porcellànic: 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 clivallament. Segons la UNE-EN ISO 10545-13. Mínim 3 cicles sense clevillament.

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 additius orgànics. 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, additius orgànics 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, additius orgànics 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 additius orgànics, que només han de mesclar-se amb aigua o addició liquida 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, additius orgànics 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 asseguren 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 solejat 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 m^2. 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 m^2 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 ≤ 100 mm ± 0,4 mm.

Per a > L 100 mm ± 0,3% i ± 1,5 mm.

- Ortogonalitat:

Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm.

Per a > L 100 mm ± 0,5% i ± 2,0 mm.

- Planitud de la superfície:

Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm.

L > 100 mm ± 0,5% i + 2,0/- 1,0 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 sobreeixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°.

Els desnivells menors o iguals de 5 cm es resoldran amb un pendent ≤ 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 ceres 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 cm^2, 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.

Perimetrals 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 establerts 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.

7.2.6. 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 higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específic c_p, que compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Capa subbase: podrà ser de graves, tot-u compactats, etc.
- Impermeabilització (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4): podrà ser de làmina de polietilè, etc.
- Formigó en massa:
- Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció RC-16.
- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): compliran les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques establides en el *Codi estructural*. Es recomana que la grandària màxima de l'àrid sigui inferior a 40 mm, per a facilitar la posada en l'obra del formigó.
- Aigua: s'admetran totes les aigües potables, les tradicionalment empleades i les reciclades procedents del rentat de botes de la central de formigonada. Hauran de complir les condicions de l'article 29 del *Codi estructural*. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'aquest article.
- Armadura de retracció: serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats que compleix les condicions quant a adherència i característiques mecàniques mínimes establides en el *Codi estructural*.
- Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a terres autoanivelladors a base de sulfat de calci (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).
- Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).

Incompatibilitats entre materials: en l'elaboració del formigó, a causa de la seva perillositat, es permet l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables en una proporció molt baixa, segons el que indica el *Codi estructural*.

- Sistema de drenatge

Drens lineals: tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 14.1). Drens superficials: làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4.3).

- Paviments d'àrids naturals o procedents de picada, etc.
- Arquetes de formigó.
- Segellador de juntes de retracció (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9): serà de material elàstic. Serà de fàcil introducció en les juntes i adherent al formigó.
- Farciment de juntes de contorn (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 3): podrà ser de poliestirè expandit, etc.
- Fibres d'acer, polimèriques o orgàniques. Les fibres d'acer seran d'acord amb la UNE-EN 14889-1:2008 i s'indicarà si es tracta de fibra trefilada, en làmina, rascat en calent o altres. Les fibres plàstiques compliran la UNE-EN 14889-2:2008 i ha d'indicar-se si són en monofilaments extruïts o en làmines fibril·lades. El projecte ha de definir les condicions, les característiques, la resistència característica, si és el cas, i la longitud de les fibres.
- Formigó amb fibres: s'indicarà en aquest cas en la denominació de la unitat d'obra el material, el tipus, les dimensions (longitud, característiques de la secció i diàmetre equivalent, esveltesa), les característiques de les fibres, així com el contingut de fibres en quilos per metre cúbic (kg/m^3). La relació de les característiques de les fibres podrà ser substituïda per la referència a la designació comercial completa, amb l'afegitó "o similar", i acompanyada d'una fitxa tècnica prèviament acceptada per la direcció de les obres.
- Passadors d'acer.

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys.

L'àrid natural o de picada utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o taps i de qualsevol altra mena de materials estranys.

Es comprovarà que el material sigui homogeni i que tingui un nivell d'humitat adequat per a evitar que se segregui durant la posada en l'obra i per a aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada, s'adoptaran les mesures necessàries per a corregir- la sense alterar l'homogeneïtat del material.

Es formaran i explotaran els apilaments de les graves, de manera que s'eviti que se segreguin o compactin.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra Característiques

tècniques de cada unitat d'obra

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

S'haurà compactat prèviament el suport o l'esplanada i estarà net de restes d'obra. Les

instal·lacions enterrades estaran acabades.

Es fixaran punts de nivell per a fer la solera.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

No es disposaran soleres en contacte directe amb terres d'argiles expansives, ja que podrien produir-se bombaments, alçaments i trencaments dels paviments, clevillament de particions interiors, etc.

Procés d'execució

Execució

- Execució de la subbase granular:

S'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà.

- Col·locació de la làmina de polietilè sobre la subbase.

- Capa de formigó:

S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant; el gruix vindrà definida en el projecte segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si es necessita una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es farà complint el que especifica l'article 52.5 del *Codi estructural*.

- Juntes de contorn:

Abans d'abocar el formigó es col·locarà l'element separador compressible, per exemple, de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs.

- Juntes de retracció:

S'executaran mitjançant encaixos previstos o fets posteriorment a màquina, no separades més de 6 m, que penetraran en 1/3 del gruix de la capa de formigó.

- Drenatge. Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.2:

Si és necessari, es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota terra. En cas que s'utilitzi com a capa drenant un paviment, haurà de disposar-se una làmina de polietilè per damunt.

Es disposaran tubs drenants en el terreny situat sota terra, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a poder reutilitzar posteriorment. Quan aquesta connexió estigui situada per damunt de la xarxa de drenatge, es col·locarà almenys una cambra de bombament amb dues bombes de buidatge.

En el cas de murs pantalla els tubs drenants es col·locaran a un metre sota terra i repartits uniformement al costat del mur pantalla.

Es col·locarà un pou drenant per cada 800 m^2 en el terreny situat sota terra. El diàmetre interior del pou serà com a mínim de 70 cm. El pou haurà de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Hauran de disposar-se dues bombes de buidatge, una connexió per a l'evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a reutilitzar posteriorment i un dispositiu automàtic perquè el buidatge sigui permanent.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

En cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent del rentat de les instal·lacions o dels elements de transport del formigó s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües emmagatzemades d'aquesta manera podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó.

Sempre que es compleixin els requisits establerts 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'arrodoniran 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 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 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.

7.2.7. 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 rígidament 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 rígidament 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 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.

- 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/m^3, 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 m^3, armat amb malla electrosoldada de quantia variable, entre 200 i 700 grams per m^2, 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 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. 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 discorrin sota terra. Per a això, els conductes es revestiran d'un material elàstic.

En els formigons armats 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.

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 produïren 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 discorrin pel sòl flotant no poden connectar el forjat amb la capa morter. Les canonades que discorrin pel sòl estaran protegides preferiblement amb conquilles d'un material elàstic, per exemple, conquilles 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 conquilles d'un material elàstic, per exemple, conquilles 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.

Cobriment 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 sobreïx 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 fabricador 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.

Cobriment 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 sobreïx 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 aeri 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 aeri 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 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 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 kPa·s/m^2, obtinguda segons la UNE-EN ISO 9053-1:2020, en el cas de productes de farciment de les cambres dels elements constructius de separació i el coeficient d'absorció acústica, α, almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, en el cas de productes utilitzats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, podrà utilitzar-se el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w.

- Sostres suspesos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.9).
- Plafó d'escaiola, amb diferents tipus d'acabat: amb cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc. Les plaques d'escaiola no presentaran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de col·locar-les.
- Plaques o plafons (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», segons material):

Plafons metàl·lics, de xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), xapa d'acer zincat lacat, etc., amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat.

Placa rígida de conglomerat de llana mineral o un altre material absorbent acústic.

Plaques 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

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**

Abans de començar la col·locació del sostre suspès s'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades davall del forjat. Les instal·lacions que hagin de quedar ocultes s'hauran sotmès a les proves necessàries perquè funcionen correctament. Preferiblement, s'hauran fet les particions (quan es tracti d'elements de separació entre unitats d'ús diferents, ha de fer-se primerament l'element de separació vertical i després el sostre, segons el DB HR), la fusteria de buits exteriors amb envidraments i les caixes de persianes.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'adoptaran les següents mesures per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
- Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
- Evitar que l'aigua i l'oxigen accedeixin a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- **Execució**

Prèviament, s'hauran obtingut els nivells en tots els locals que siguin objecte d'actuació, és a dir, s'haurà marcat l'alçària indeleblement en tots els paraments i elements singulars i/o sortints, com ara pilars, marcs, etc.

Els sostres suspesos no seran continus entre dos recintes pertanyents a unitats d'ús diferents, segons el DB HR. La cambra d'aire entre el forjat i el sostre suspès ha d'interrompre's o tancar-se quan el sostre suspès escometi un element de separació vertical entre unitats d'ús diferents.

Quan discorrin conductes d'instal·lacions pel sostre suspès, ha d'evitar-se que aquests conductes connecten rígidament el forjat i les capes que formen el sostre.

En cas que en el sostre hi hagués lluminàries encastades, no han de formar una connexió rígida entre les plaques del sostre i el forjat. A més, l'execució de les lluminàries encastades no ha de disminuir l'aïllament acústic previst inicialment.

En cas que els sostres suspesos disposaren d'un material absorbent en la cambra, ha d'emplenar de manera contínua tota la superfície de la cambra i reposar en el dors de les plaques i zones superiors de l'estructura portant. A més, es recomana que el material absorbent pugi fins al forjat per tots els costats del plènum.

Han de segellar-se totes les juntes perimètriques o tancar-se el plènum del sostre suspès o el sòl registrable, especialment en les coincidències amb elements de separació verticals entre unitats d'ús diferents.

- Sostres continus:

Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per m^2.

En el cas de fixacions metàl·liques i tiges de suspensió, es disposaran verticals i es lligaran amb doble filferro de diàmetre mínim de 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, l'estructura sustentadora s'ancorarà al forjat i es caragolarà als perfils secundaris (si n'hi ha) i als perimetrals. Les plaques es caragolaran perpendicularment i alternadament als perfils. Es recomana suspendre el fals sostre mitjançant amortidors que eviten la connexió rígida amb el sostre original.

En cas de fixació amb canyes, s'asseguraran amb pasta d'escaiola (en la proporció de 80 l d'aigua per 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol direcció.

En cas de planxes d'escaiola, es disposaran sobre cabirons que permeten anivellar-les. A més, es col·locaran les unions longitudinals en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals, alternades.

Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals.

Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa assegurada amb pasta d'escaiola a un dels costats i de manera lliure en l'altre costat.

Si s'haguessin projectat 2 o més plaques per a formar el fals sostre, cadascuna de les plaques es col·locarà contraxapada respecte a les plaques de la fase anterior.

Si el sostre té trapes de registre, les juntes perimetrals de les trapes han de ser hermètiques.

- Sostres registrables:

Les varetes de roscar que s'usen com a element de suspensió s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant una rosca.

Les varetes de roscar que s'usin com a element de falcament es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maneguets. La distància entre varetes de roscar no serà superior a 120 cm.

Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada s'anivellaran convenientment a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'alçària prevista en tot el perímetre. Els perfils de rematada es fixaran amb tacs i caragols de cap pla, amb una distància màxima de 50 cm entre si.

La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre. Les plaques es recolzaran sobre l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. En el cas de les plaques acústiques metàl·liques, la col·locació s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil U, recolzades en l'element de rematada per un extrem, i fixades al perfil U amb pinces. La suspensió es reforçarà amb un caragol de cap pla del mateix material que les plaques.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

- **Condicions d'acabament**

Les unions entre planxes es rebliran amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola (amb una proporció de 80 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola), i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola.

Abans de fer qualsevol tipus de treball en el sostre fals, s'esperarà almenys 24 hores.

Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i falcaments. El sostre fals quedarà net, amb la superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Prèviament a l'execució:

Es comprovarà que ja estan executats tots els tancaments verticals que delimiten el recinte, i que arriben fins al forjat. Aquests tancaments verticals han de tenir el revestiment que s'indica en el projecte, fins i tot en la zona que quedarà tapada pel sostre suspès.

Es comprovarà que els materials que componen el tancament es troben en bon estat i no existeixen trencaments en les plaques.

- Execució:

Es comprovarà que la humitat de les plaques és menor al 10%.

Es comprovarà el rebliment d'unions i acabats. No s'admetran defectes aparents en el reble de les juntes o en l'acabat.

Es comprovaran les fixacions en tacs, abraçadores, lligams i varetes. Els perfils o elements de fixació del sostre suspès es col·loquen segons s'indica en el projecte (esmorteïts o no).

Es comprovarà que la separació entre planxes i paraments és menor a 5 mm.

Es comprovarà que els conductes d'instal·lacions no reposen sobre les plaques 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 m^2.

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 establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes

1.1. Codi Tècnic de l'Edificació

Segons s'indica en el Codi Tècnic de l'Edificació, en la Part I, article 7.2, el control de recepció en obra de productes, equips i sistemes, es farà així:

7.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. Aquest control comprendrà:

a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;

b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2; i

c) el control mitjançant assaigs, d'acord amb l'article 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentació dels subministraments.

1. Els subministradors lliuraran al constructor, que els facilitarà a la direcció facultativa, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa de compliment obligat i, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

a) els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge;

b) el certificat de garantia del fabricador, signat per persona física; i

c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats.

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

1. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

a) els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que asseguren les característiques tècniques d'aquests exigits en el projecte i documentarà, si és el cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que s'estableix en l'article
5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les característiques tècniques.

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

7.2.3. Control de recepció mitjançant assaigs.

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, portar a cap assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts 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 estiguin afectats o no pel Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Aquest Reglament fixa condicions per a la introducció en el mercat o la comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

1.2. Productes afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC)

Els productes de construcció de famílies específiques cobertes per una norma harmonitzada (hEN) o d'acord amb una avaluació tècnica europea (ETE) emesa per a aquests, disposen del marcatge CE i d'aquesta manera és possible conèixer les característiques essencials per a les quals el fabricant en declararà les prestacions quan aquest s'introdueixi en el mercat.

Aquests productes seran rebuts en obra segons el procediment següent:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà l'existència dels documents establerts en els apartats a) b) i c) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE:

1. Haurà de portar el marcatge CE. Si no el tingués, s'hauria de rebutjar. El marcatge CE vindrà col·locat:

- en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o
- en una etiqueta adherida a aquest.

Quan això no sigui possible o no pugui garantir-se a causa de la naturalesa del producte, vindrà:

- en l'envàs, o
- en els documents d'acompanyament (per exemple en l'albarà o en la factura).

2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, la qual cosa es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en el marcatge CE.

3 Es comprovarà la documentació del marcatge CE.

El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, hagi emès una declaració de prestacions (DdP o DoP). Si no s'ha emès la DdP, no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o sobreposar amb aquestes altres marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat (ISO 9000), altres característiques no incloses en l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc.

La DdP, sigui en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguin en l'annex o els annexos Z de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.

Quan sigui procedent, la DdP també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per a millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.

Els fabricants, com a base per a la DdP, hauran elaborat una documentació tècnica en la qual es descriguin tots els documents corresponents relatius al sistema requerit d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions. Però aquesta documentació tècnica no es lliura al client, únicament haurà d'estar disponible per a l'Administració o les autoritats de vigilància de mercat.

En el cas de productes sense normes harmonitzades, pot donar-se la situació que el fabricant, havent obtingut d'un organisme d'avaluació tècnica (OAT) una avaluació tècnica europea (ATE), o un anterior DITE, per al seu producte i un ús o usos previstos, hagi preparat una DdP i el marcatge CE. Una vegada emplenada l'avaluació i verificació de la constància de prestacions, a partir d'un document d'avaluació europeu (DAE) o Guia DITE, ja elaborat i que en cobreixi l'avaluació, o ben elaborat i adoptat expressament, es pot procedir a continuació a l'emissió de l'ATE. També pot donar-se la situació que per a aquesta classe de producte, d'altres fabricants, pugui trobar-se en el mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa hauran d'utilitzar-se altres instruments previstos en la reglamentació per a demostrar el compliment dels requisits reglamentaris. Sobre aquest tema, poden continuar utilitzant-se productes que disposen de DITE, expedits abans de l'1 de juliol de 2013, durant tot el seu període de validesa, llevat que passi a ser obligatori el marcatge CE per a aquest producte per disposar-se de norma harmonitzada (una vegada finalitzat el període de coexistència).

Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a aquests la declaració de prestacions:

- Els productes de construcció fabricats per unitat o fets a mida en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lats en una obra única determinada per un fabricant.
- Els productes que s'elaboren o s'obtenen per la mateixa empresa responsable de l'obra i per a instal·lar-los en aquesta obra, i no hi haurà una comercialització del producte a una tercera part, és a dir, que no hi ha transacció comercial (ex.: morter dosificat i barrejat en l'obra).
- Els productes singulars fabricats de manera específica per a la restauració d'edificis històrics o artístics per a conservació del patrimoni. El receptor de producte, o d'una partida dels productes, rebrà del fabricant o si és el cas del distribuïdor o importador, una còpia de la DdP (no és necessari que siguin originals signats), bé en paper o bé per via electrònica.

També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot ser que donen accés a la còpia de la DdP a través de la consulta en la pàgina web de l'empresa, sempre que es compleixi:

a) es garanteixi que el contingut de la DdP no es modificarà després d'haver donat accés a aquesta;

b) es garanteixi que estigui subjecta a un seguiment i manteniment a fi que els destinataris de productes de construcció tinguin sempre accés a la pàgina web i a les DdP;

c) es garanteixi que els destinataris de productes de construcció tinguin accés gratuït a la DdP durant un període de deu anys després que el producte de construcció s'hagi introduït en el mercat; i

d) de les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DdP emeses per a aquests productes disponibles en aquesta pàgina web.

No obstant el que s'acaba de dir, és obligatori el lliurament d'una còpia de la DdP en paper si així ho requereix el receptor del producte.

La còpia de la DdP a Espanya s'exigeix que es faciliti, almenys en castellà. A voluntat del fabricant pot ser que es presenti, de manera afegida, en alguna de les llengües cooficials.

També s'adjuntarà amb la DdP la «fitxa de seguretat» sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament «REACH» núm. 1907/2006.

A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulls tècnics, etc. vindran les seves instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantingui a condició que el producte sigui correctament instal·lat; també la informació de seguretat, amb possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma d'equips per a instal·lar-los.

NOTA: Els distribuïdors no estan obligats a retirar de les seves instal·lacions els productes de construcció que hagin rebut abans de l'1 de juliol de 2013 i que ja ostentaven el marcatge CE segons la Directiva de productes de construcció, encara que no estiguin acompanyats per una DdP, i podran continuar venent-los fins a esgotar l'estoc de productes rebuts abans d'aquesta data.

La informació necessària per a la comprovació del marcatge CE s'amplia per a determinats productes rellevants i d'ús freqüent en edificació en la subsecció 2.1 de la present Part II del Plec.

b) En el cas que alguna especificació d'un producte no estigui prevista en les característiques tècniques del marcatge CE, haurà de realitzar-se complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assaigs, segons que sigui adequat a la característica en qüestió.

1.3. Productes no afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC), o amb marcatge CE en el qual no consti la característica requerida

Els procediments per a l'avaluació de les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials que no estiguin coberts per una norma harmonitzada s'exposen a continuació.

Si el producte no està afectat pel RPC, el procediment a seguir per a la seva recepció en obra (excepte en el cas de productes provinents de països de la UE que posseeixin un certificat d'equivalència emés per l'Administració general de l'Estat) consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà en obra que el producte subministrat ve acompanyat dels documents establerts en els apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, entre els quals cal esmentar:

La certificació de conformitat amb els requisits reglamentaris (antic certificat d'homologació) emès per un laboratori d'assaig acreditat per ENAC (d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995) per als productes afectats per disposicions reglamentàries vigents del Ministeri d'Indústria.

En determinats casos particulars, es requereix el certificat del fabricant, que acrediti la succió en fàbriques amb categoria d'execució A, si aquest valor no ve especificat en la declaració del subministrador o DdP del marcatge CE (CTE DB ES F).

b) Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques de la idoneïtat:

Segell o marca de conformitat a norma emés per una entitat de certificació acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995.

Avaluació tècnica favorable d'idoneïtat del producte per a l'ús previst en el qual es reflecteixin les propietats d'aquest.

En la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar la relació de marques, els segells, les certificacions de conformitat i altres distintius de qualitat voluntaris de les característiques tècniques dels productes, els equips o els sistemes, que s'incorporen als edificis i que contribueixin al compliment de les exigències bàsiques.

A més dels distintius de qualitat inscrits en aquest registre, hi ha els distintius oficialment reconeguts conforme al Codi Estructural i a la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC 16). Les dues instruccions defineixen requisits específics per als distintius de qualitat a fi d'aportar un valor afegit per als usuaris.

En la mateixa pàgina web es poden consultar també els organismes autoritzats per les administracions públiques competents per a la concessió d'avaluacions tècniques de la idoneïtat de productes o sistemes innovadors o altres autoritzacions o acreditacions d'organismes i entitats que avalen la prestació de serveis que faciliten l'aplicació del CTE.

c) Control de recepció mitjançant assaigs:

Certificat d'assaig d'una mostra del producte elaborat per un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació inscrit en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Es pot consultar el registre general de laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació i la relació d'assaigs i proves de servei que poden fer per a la prestació de l'assistència tècnica en la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació.

La justificació de les característiques dels productes de construcció i la seva posada en obra resulta rellevant per a la direcció facultativa, ja que d'acord amb l'art. 7 de la part I del CTE, s'hauran d'incloure en el llibre de l'edifici les acreditacions documentals dels productes que s'incorporin a l'obra, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici. A més, aquesta documentació serà dipositada en el col·legi professional corresponent o, si és el cas, en l'Administració pública competent.

A continuació, en l'apartat 2. Relació de productes amb marcatge CE, s'especifiquen els productes d'edificació als quals se'ls exigeix el marcatge CE, segons l'última resolució publicada en el moment de la redacció del present document (Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció). A mesura que vagin apareixent noves resolucions, aquesta relació haurà d'actualitzar-se en els plecs de condicions tècniques particulars de cada projecte.

2. Relació de productes amb marcatge CE

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.

Índex:

1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES
1.2.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PLAQUES ALVEOLARS
1.2.2. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PILONS DE FONAMENTACIÓ
1.2.4. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS PER A FORJATS NERVATS
1.2.5. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS ESTRUCTURALS LINEALS
2. FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
2.1.1. PECES D'ARGILA CUITA PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
2.1.2. PECES SILICOCALCÀRIES PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
2.1.3. BLOCS DE FORMIGÓ (ÀRIDS DENSOS I LLEUGERS) PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
2.1.4. BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR CURAT EN AUTOCLAU PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
2.1.5. PECES DE PEDRA ARTIFICIAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ
2.1.6. PECES DE PEDRA NATURAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ
2.2.1. CLAUS, AMARRAMENTS, ESTREPS I MÈNSULES
2.2.3. ARMADURES AMB CAPA D'ARGAMASSA
3. PRODUCTES AÏLLANTS TÈRMICS PER A APLICACIONS EN L'EDIFICACIÓ
3.1.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA MINERAL (MW)
3.2.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)
3.3.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXTRUDIT (XPS)
3.4.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ (PU)
3.5.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA FENÒLICA (PF)
3.8.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE VIDRE CEL·LULAR (CG)
3.9. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA DE FUSTA (WW)
3.10. PRODUCTES MANUFACTURATS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)
3.11. PRODUCTES MANUFACTURATS DE SURO EXPANDIT (ICB)
3.12. PRODUCTES MANUFACTURATS DE FIBRA DE FUSTA (WF)
4. IMPERMEABILITZACIÓ
4.1. LÀMINES FLEXIBLES PER A LA IMPERMEABILITZACIÓ
4.1.1. LÀMINES BITUMINOSES AMB ARMADURA PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES
4.1.2. LÀMINES AUXILIARS PER A COBERTES AMB ELEMENTS DISCONTINUS
4.1.3. LÀMINES AUXILIARS PER A MURS
4.1.4. LÀMINES PLÀSTIQUES I DE CAUTXÚ PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES
4.1.7. LÀMINES BITUMINOSES PER AL CONTROL DEL VAPOR D'AIGUA

7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE
7.1.1. FINESTRES I PORTES PER ALS VIANANTS EXTERIORS
7.4. VIDRES PER A LA CONSTRUCCIÓ
8. REVESTIMENTS
8.1.1. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR
8.1.4. PLAQUES DE PEDRA NATURAL PER A REVESTIMENTS MURALS
8.1.5. PLAQUETES DE PEDRA NATURAL
8.1.6. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A PAVIMENTS I ESCALES
8.3.1. TEULES DE FORMIGÓ
8.3.3. TAULELLS DE FORMIGÓ
8.3.5. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS INTERIOR
8.3.6. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR
8.4.1. TEULES CERÀMIQUES I PECES AUXILIARS
8.4.3. ADHESIUS PER A TAULELLS CERÀMICS
8.4.4. TAULELLS CERÀMICS
8.5.1. PAVIMENTS DE FUSTA
19. ALTRES
19.1.1. CIMENTS COMUNS
19.1.8. CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ
19.1.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS
19.1.13. MORTERS PER A ARREBOSSADA I LLUÏDA
19.1.14. MORTERS PER A CONSTRUCCIÓ
19.1.15. ÀRIDS PER A FORMIGÓ
19.1.18. ÀRIDS PER A MORTERS
19.2.1. PLAQUES D'ALGEPS LAMINAT
19.2.2. PLAFONS D'ALGEPS
19.2.5. ALGEPS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE d'ALGEPS

1.2.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PLAQUES ALVEOLARS

Plaques alveolars prefabricades, per extrusió, encofrat esvarós o emmotllament, per a ús en forjats i cobertes, murs i aplicacions similars, fetes de formigó pretesat o armat de densitat normal, de les dimensions següents:

- Elements pretesats: 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'alvèols 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/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 (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 asseguren 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 superfície 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

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. Pilons 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 dígits 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 pilons 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 pilons 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/mm^2).

b. Resistència última a tracció i límit elàstic de l'acer (armat o pretesat), (N/mm^2).

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 pretesat
- 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 assecament. 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 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:

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

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 donadesdiferenciant: 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 tibament, en N/mm^2; esvarada de tendons, en mm (mètode 2). Resistència mecànica, tensions inicials de tibament 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 asseguren 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

Elements prefabricats lineals, com ara pilars, bigues i pòrtics, de formigó de pes normal o lleuger, armat o pretesat, 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/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 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 asseguren 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:

2.1.1. PECES D'ARGILA CUITA PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

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/m^3, 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/m^3 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:

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/mm^2, 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/mm^2).

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; text declarat: «No ho deixeu exposat»).

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; o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m^3, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).

k. 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).

l. Durabilitat enfront del gel/desgel (text declarat: «No ho deixeu exposat», o 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). 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/mm^2, 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/mm^2).

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/m^3, 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 asseguren 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 deterioren 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 FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces realitzades principalment a partir calços i materials silicis 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 fumerals.

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:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, descripció amb imatges o text).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Grau d'adherència (amb requisits estructurals; valor fixat o declarat, o resistència inicial a esforç tallant, en N/mm^2).

e. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

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 aeri, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m^3, 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 asseguren 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 (ÀRIDS DENSOS I LLEUGERS) PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

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 fumerals, 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/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 d'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència inicial a tallant, en N/mm^2; 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/m^2s, 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/m^3; 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

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 capil·laritat; 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 PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

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 fumerals (excloent-ne els conductes de fums de fumerals).

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:

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/mm^2).

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 del coeficient declarat, en $g/(m^2 x\ s^{0,5})$).

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 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).

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 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

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).

m. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en g/m²•s).

n. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

o. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m³ i categoria de tolerància; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

g. 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).

h. Durabilitat enfront de gel-desgel (valor declarat).

i. 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 asseguren 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

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·lelepipèdica no totalment rectangular i peces per a formes especials i accessòries.

Tipus de roques que es consideren com a pedra natural:

- Roques ígnies o magmàtiques (granit, basalt, diorita, pòrfir)
- 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).

p. 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).

j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació).

k. 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 asseguren 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

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 mènsules. 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):

a. Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);

b. Deformació 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 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):

a. Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);

b. Deformació 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.

- 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 asseguren 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

Armadures 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):

a. Resistència a tracció de l'armadura del material/revestiment (valors declarats de: dimensions, en mm; característiques de límit elàstic dels filferros longitudinals, en N/mm^2; ductilitat dels filferros longitudinals, categoria; característiques de límit elàstic dels filferros transversals, en N/mm^2);

b. Força d'adhesió, en kN,mm;

c. Durabilitat de les característiques prestacionals enfront de la corrosió; i

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 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 (A1a E)***, F: sistema 3 (amb 4 per a RtF).

* 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)

Productes manufacturats de llana mineral, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de mantes, plafons o planxes.

- 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_L; gruix d_B; 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)

Productes manufacturats de poliestirè expandit, amb revestiment o recobriment 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.

- 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 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 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 d_L; gruix d_B; 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)

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.).

- 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 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 - 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)

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.

- 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 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)

Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes i laminatges.

- 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)

Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes o plaques.

- 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 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 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)

Productes manufacturats de llana de fusta, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de plafons o planxes.

- 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)

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.

- 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)

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.

- 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_L; gruix d_B; 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)

Productes manufacturats de fibra de fusta, amb revestiment o recobriment 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.

- 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'euroclasses.

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_L; gruix d_B; 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.

4.1. LÀMINES FLEXIBLES PER A LA IMPERMEABILITZACIÓ

4.1.1. LÀMINES BITUMINOSES AMB ARMADURA PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

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.

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 asseguren 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

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:

Capes de control de vapor d'aigua: sistema 3.

Capes 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 asseguren 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

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 asseguren 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

Làmines plàstiques i de cautxú, incloses les làmines fabricades amb les seves mescles 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 establit 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 butandiè, BR; cautxú de cloroprè, CR; cautxú de polietilè clorosulfonat, CSM; cautxú terpolímer d'etilè, propilè i un monòmer dièn ic, EPDM; cautxú isobuté-isoprè (cautxú butílic), IIR; cautxú acrilonitril-butandié (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:

- pr 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 asseguren 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

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.

7.1.1. FINESTRES I PORTES PER ALS VIANANTS EXTERIORS

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 envidrades 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 envidrades incloent-hi qualsevol tipus de rebliment no transparent. Fixades o parcialment fixades o operables amb un o més marcs (amb frontissa, projectant, pivotant, esvarant). Portes exteriors per als vianants de maniobra manual o motoritzades amb fulles planes o amb plafons, completes amb: lluernes 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), Exxxx/(>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 rebliment, per exemple, tipus i gruix del vidre).

d. Reacció al foc (F, E, D, C, B, A2, A1).

e. Comportament al foc exterior.

f. Estanquitat 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. Estanquitat 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 llindar).

k. Prestació acústica. Atenuació de so Rw ($C;C_{tr}$) (dB) (valor declarat).

l. Transmitància tèrmica. O_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.

o. 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 P1, 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. 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 llindar).

h. Altura i amplària (valors declarats).

i. Capacitat de desbloqueig.

j. Prestacions acústiques. Atenuació de so R_w ($C;C_{tr}$) (dB) (valor declarat).

k. Transmitància tèrmica. O_D ($W/(m^2K)$ (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) 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).

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.

o. Resistència a obertures i tancaments repetits (nombre de cicles). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 100000.

v. Comportament entre climes diferents (deformació permissible). 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 asseguren 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.
- Transmitància tèrmica de portes O_D i finestres O_W.
- Propietats de radiació: transmitància d'energia solar total i transmitància lluminosa dels envidraments translúcids.
- Permeabilitat a l'aire.
- Durabilitat: material de fabricació, recobriment i protecció. Informació sobre el manteniment i les parts reemplaçables. Durabilitat d'unes certes característiques (estanquitat i permeabilitat a l'aire, transmitància 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

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 dipositat 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.

Termoendurible: 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 termoendurible. 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 termoendurible. 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/m^3) densitat

$HK_{0'1/20}$ (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 asseguren 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 deferències 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.

8.1.1. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR

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'abrasió; absorció d'aigua; densitat aparent i porositat oberta; descripció petrogràfica; i substàncies perilloses.

8.1.4. PLAQUES DE PEDRA NATURAL PER A REVESTIMENTS MURALS

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.

a. Característiques geomètriques, requisits per a: gruix, planitud, longitud i amplària, angles i formes especials, localització dels ancoratges.

b. Dimensions.

c. Descripció petrogràfica de la pedra. Aparença visual.

d. Resistència a la flexió, en Mpa.

e. Càrrega de trencament de l'ancoratge, per a peces fixades mecànicament utilitzant ancoratges en les arestes.

f. Reacció al foc (classe).

g. 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/cm^2 (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

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/m^3 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

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/m^3 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'abrasió (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'abrasió. Resistència a l'esvarada. Tactilitat.

8.3.1. TEULES DE FORMIGÓ

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-IL

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: I1 (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: I1 (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: F-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 asseguren 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. TAULELL DE FORMIGÓ

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 ≤ 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 ≤ 6%); 3/D (massa perduda després de l'assaig de gel- desgel: valor mitjà ≤ 1,0 kg/m^2; valor individual ≤ 1,5 kg/m^2).

f. Classe/marcat resistent a la flexió: 1/S (valor característic ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); 2/T (valor característic ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); 3/O (valor característic ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).

g. Classe/marcat resistent al desgast per abrasió: 1/F (sense requisit); 2/G (petjada ≤ 26 mm; desgast per abrasió ≤ 26000/5000 mm^3/mm^2); 3/H (petjada ≤ 23 mm; desgast per abrasió ≤ 20000/5000 mm^3/mm^2); 4/I (petjada ≤ 20 mm; desgast per abrasió ≤ 18000/5000 mm^3/mm^2).

h. Classe/marcat resistent a la càrrega de trencament: 30/3 (valor característic ≥ 3,0 kN; valor mínim ≥ 2,4 kN); 45/4 (valor característic ≥ 4,5 kN; valor mínim ≥ 3,6 kN); 70/7 (valor característic ≥ 7,0 kN; valor mínim ≥ 5,6 kN); 110/11 (valor característic ≥ 11,0 kN; valor mínim ≥ 8,8 kN); 140/14 (valor característic ≥ 14,0 kN; valor mínim ≥ 11,2 kN); 250/25 (valor característic ≥ 25,0 kN; valor mínim ≥ 20,0 kN); 300/30 (valor característic ≥ 30,0 kN; valor mínim ≥ 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

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.

Condicions de subministrament i recepció

Els taulells no presentaran depressions, esquerdes ni exfoliacions, en la cara vista, visibles des d'una distància de 2 m amb llum natural diürna (està permès el rebliment permanent de buits menors).

- 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 cm^2, valor individual ≥ 2,5 kN); 3: BL III (superfície del taulell > 1100 cm^2, valor individual ≥ 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/cm^2.

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

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.)

Condicions de subministrament i recepció

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 rebliment permanent de buits menors).

- 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.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

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 ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); TT (valor mitjà ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); UT (valor mitjà ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).

d. Classe resistent a la càrrega de trencament: 30: 3T (valor mitjà ≥ 3,0 kN; valor individual ≥ 2,4 kN); 45: 4T (valor mitjà ≥ 4,5 kN; valor individual ≥ 3,6 kN); 70: 7T (valor mitjà ≥ 7,0 kN; valor individual ≥ 5,6 kN); 110: 11T (valor mitjà ≥ 11,0 kN; valor individual ≥ 8,8 kN); 140: 14T (valor mitjà ≥ 14,0 kN; valor individual ≥ 11,2 kN); 250: 25T (valor mitjà ≥ 25,0 kN; valor individual ≥ 20,0 kN); 300: 30T (valor mitjà ≥ 30,0 kN; valor individual ≥ 24,0 kN).

e. Classe resistent al desgast per abrasió: F (sense requisit); G (petjada ≤ 26 mm; pèrdua ≤ 26/50 cm^3/cm^2); H (petjada ≤ 23 mm; pèrdua ≤ 20/50 cm^3/cm^2); I (petjada ≤ 20 mm; pèrdua ≤ 18/50 cm^3/cm^2).

f. Classe resistent climàtica: A (sense requisit); B (absorció d'aigua ≤ 6%); D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà ≤ 1,0 kg/m^2; valor individual ≤ 1,5 kg/m^2).

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 avalenles 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. TEXAS CERÀMIQUES I PECES AUXILIARS

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.

c. 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 asseguren 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

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

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 assecades 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 fabricador 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.

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 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

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 preacoblades massisses de fusta de frondoses. Parquet de fusta massissa. Tauletes verticals, llistonets i tacs de parquet.

Taulers derivats de la fusta: revestiments de paviments rexapats 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 asseguren 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.

19.1.1. CIMENTS COMUNS

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 SO_3.

g. Calor d'hidratació.

h. Contingut de clorurs.

i. Putzolanicitat (només per a ciments putzolànics).

j. Durabilitat.

k. C_3A 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 asseguren 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; C_3A en el clínquer; putzolanicitat; calor d'hidratació; i composició.

19.1.8. CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ

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:

- Calços 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:

Calços vives (Q): produïdes per la calcinació de calcària o dolomia, podent ser calços càlciques (CL) i calços dolomítiques (semihidratades o totalment hidratades).

Calços hidratades (S): calços aèries, càlciques o dolomítiques resultants de l'apagat controlat de les calços vives.

- Calços 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:

Calços hidràuliques naturals amb addició de materials (Z): poden contenir materials hidràulics o puztolànics fins a un 20% en massa. Calços 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. Calços per a la construcció. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

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: CaO + MgO, Mg O, 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.

l. 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 asseguren 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; CO_2; SO_3; calç útil; aigua lliure; i reactivitat.

19.1.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS

Producte incorporat en el moment del pastat del formigó, en una quantitat ≤ 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 asseguren 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 ARREBOSSADA I LLUÏDA

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 ≤ 0,3 kg/m^2, després de 24 hores).

c. Permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valors declarats ≤ 1 ml/cm^2, després de 48 hores).

d. Permeabilitat al vapor d'aigua (en construccions exteriors; coeficient declarat μ ≤ 15 per a R i T).

e. Adhesió (excepte en arrebossada monocapa; valor declarat, en N/mm^2 i tipus de trencament (FP)).

f. Adhesió després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valor declarat, en N/mm^2, i tipus de trencament (FP)).

g. Conductivitat tèrmica/densitat (en arrebossada o lluïda en construccions amb requisits tèrmics, excepte en morters per a arrebossada/lluïda per a aïllament tèrmic (T); tabulat declarat o valor mitjà mesurat).

h. Conductivitat tèrmica (en arrebossada/lluïda 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/mm^2 i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm^2 després de 48 hores).

j. Durabilitat per a tots els morters d'arrebossada/lluïda, excepte per al morter OC (per a les construccions exteriors; valor declarat, en N/mm^2 i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm^2 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 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:

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

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 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 (per als morters per a obra de paleta dissenyats). (Declarada categoria o valor en N/mm^2.)

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/mm^2.)

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/(m^2·$min^{0,5}$)]).

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/(mK)]).

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

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 mescles d'aquests àrids usats en la construcció per a l'elaboració del formigó. S'inclouen els àrids amb densitat aparent > 2,00 Mg/m^3, emprats en tota mena de formigó. També s'inclouen els àrids reciclats amb densitats entre 1,50 Mg/m^3 i 2,00 Mg/m^3 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-sílice.

Característiques essencials dels fíl·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 desgel.

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 desgel, estabilitat al sulfat de magnesi. Estabilitat de volum. Retracció per assecament. Reactivitat àlcali-sílice. 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 asseguren 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:

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-sílice. 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'abrasió superficial. Resistència a l'abrasió 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

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, despreniment de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics, emissió d'altres substàncies perilloses).

g. Durabilitat contra el gel-desgel.

h. Durabilitat contra la reactivitat àlcali-sílice

Característiques essencials dels fíl·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-sílice.

- 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 asseguren 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-sílice. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics).

19.2.1. PLAQUES D'ALGEPS LAMINAT

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: extradossats 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, semiarodonit 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

Elements de construcció paral·lelepipèdics 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 m^2 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 m^2).

d. Tipus: massís o perforat; classe de densitat (D, M o B), indicant de manera voluntària la classe de resistència (A o R): (D, D_A, D_R, M, M_A, M_R, 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 aeri (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; planeitat 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 PER A LA CONSTRUCCIÓ

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'empra, mesclat amb aigua, per a mantenir les partícules sòlides juntes en una massa coherents durant el procés d'enduriment. Per tant, es tracta 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 Escaioles 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/mm^2.

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 aeri (en condicions finals d'ús), en dB (per al sistema del qual forma part el producte).

c. Resistència tèrmica, en m^2 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 aeri. Absorció acústica. Resistència tèrmica (per càlcul). Substàncies perilloses.

2.1. Productes amb informació ampliada sobre les seves característiques

A continuació s'inclou una llista de productes classificats per l'ús en elements constructius, si està determinat o, en altres casos, pel material constituent a partir de:

- La relació de productes de construcció corresponent a la Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció.
- La relació de productes de construcció corresponent a la Resolució de 15 de desembre de 2011, de la Direcció General d'Indústria, per la qual es modifiquen i amplien els annexos I, II i III de l'Ordre CTE/2276/2002, de 4 de setembre, per la qual s'estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció d'acord amb el document d'idoneïtat tècnica europeu (DITE).

Per a cada un d'aquests es detalla la data a partir de la qual és obligatori el marcatge CE, la referència a la norma UNE d'aplicació o la Guia DITE, com un DEE; i el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions.

En el llistat apareixen uns productes referenciats amb asterisc (*), que són els productes per als quals s'amplia la informació i es desenvolupen en l'apartat 2.1. Productes amb informació ampliada de les característiques. Es tracta de productes per als quals es considera oportú conèixer-ne més a fons les especificacions tècniques i característiques, a l'hora de dur a terme la recepció, ja que són productes d'ús freqüent i determinants per a garantir el compliment de les exigències bàsiques que s'estableixen en la reglamentació vigent.

Índex:

1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES
2. FÀBRICA D'OBRA DE PALETA
3. AÏLLANTS TÈRMICS
4. IMPERMEABILITZACIÓ
5. COBERTES
6. BARANDATS INTERIORS
7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE
8. REVESTIMENTS
9. PRODUCTES PER A SEGELLAMENT DE JUNTES
10. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
11. INSTAL·LACIÓ DE DIPÒSITS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS
12. INSTAL·LACIÓ DE GAS
13. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT
14. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I DRENATGE
15. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES I APARELLS SANITARIS
16. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
17. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
18. EQUIP DE CONSTRUCCIÓ
19. ALTRES (CLASSIFICACIÓ PER MATERIAL)
19.1. FORMIGONS, MORTERS I COMPONENTS
19.2. ALGEPS I DERIVATS
19.3. FIBROCIMENT
19.4. PREFABRICATS DE FORMIGÓ
19.5. ACER
19.6. ALUMINI
19.7. FUSTA
19.8. MESCLES BITUMINOSES
19.9. PLÀSTICS
19.10. DIVERSOS

1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

1.1. Acer

1.1.1. Baines de fleix d'acer per a tendons de pretesat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 523:2005 + ERRATUM:2011. Baines de fleix d'acer per a tendons de pretesat. Terminologia, especificacions, control de la qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

1.1.2. Productes laminats en calent, d'acer no aliat, per a construccions metàl·liques d'ús general

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 10025-1:2006. Productes laminats en calent, d'acer no aliat, per a construccions metàl·liques d'ús general. Part 1: Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.3. Conjunts d'elements de fixació estructurals d'alta resistència per a precàrrega

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 14399-1:2016. Conjunts d'elements de fixació estructurals d'alta resistència per a precàrrega. Part 1: Requisits generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.4. Acers modelats per a usos estructurals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 10340:2008/AC:2008 i des de l'1 de gener de 2011, norma d'aplicació: UNE-EN 10340:2008. Acers modelats per a usos estructurals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.5. Unions caragolades estructurals sense precàrrega

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 15048-1:2008. Unions caragolades estructurals sense precàrrega. Part 1: Requisits generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.6. Adhesius estructurals

Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15275:2015. Adhesius estructurals. Caracterització d'adhesius anaeròbics per a unions metàl·liques coaxials en edificació i estructures d'enginyeria civil. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.7. Consumibles per a la soldadura

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13479:2005. Consumibles per a la soldadura. Norma general de producte per a metalls d'aportació i fundents per a la soldadura per fusió de materials metàl·lics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2. Productes prefabricats de formigó

1.2.1 Plaques alveolars*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1168:2006+A3:2012. Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.2 Pilons de fonamentació*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productes Prefabricats de formigó. Pilons de fonamentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.3 Elements de fonamentació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14991:2008. Productes prefabricats de formigó. Elements de fonamentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.4 Elements per a forjats nervats*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13224:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a forjats nervats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.5 Elements estructurals lineals*

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació UNE-EN 13225:2013. Productes prefabricats de formigó. Elements estructurals lineals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.6 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Cairats

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15037-1:2010. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 1: Cairats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.7 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltons de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Normes d'aplicació: UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 i UNE-EN 15037- 2:2009+A1:2011 ERRATUM:2011. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 2: Revoltons de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.8 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltons d'argila cuita

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15037-3:2010+A1:2011. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 3: Revoltons d'argila cuita. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.9 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltó de poliestirè expandit

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15037-4:2010+A1:2014. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 4. Revoltó de poliestirè expandit. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.2.10 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltons lleugers per a encofrats simples

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació UNE-EN 15037-5:2013. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 5: Revoltons lleugers per a encofrats simples. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.2.11 Elements per a murs

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14992:2008+A1:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a murs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

1.2.12 Elements de murs de contenció

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15258:2009. Productes prefabricats de formigó. Elements de murs de contenció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.13 Escales

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14843:2008. Productes prefabricats de formigó. Escales. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.14 Blocs d'encofrat de formigó d'àrids densos i lleugers

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15435:2009. Productes prefabricats de formigó. Blocs d'encofrat de formigó d'àrids densos i lleugers. Propietats del producte i prestacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

1.2.15 Blocs d'encofrat de formigó amb borumballes de fusta

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15498:2009. Productes prefabricats de formigó. Blocs d'encofrat de formigó amb borumballes de fusta. Propietats del producte i prestacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

1.3. Suports estructurals

1.3.1. Suports elastomèrics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-3:2005. Suports estructurals. Part 3: Suports elastomèrics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.2. Suports de corró

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1337-4:2005 i des de l'1 de gener de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 1337-4:2005/AC:2007. Suports estructurals. Part 4: Suports de corró. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.3. Suports «pot»

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-5:2006. Suports estructurals. Part 5: Suports «pot». Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.4. Suports oscil·lants

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-6:2005. Suports estructurals. Part 6: Suports oscil·lants. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.5. Suports PTFE cilíndrics i esfèrics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-7:2004. Suports estructurals. Part 7: Suports de PTFE cilíndrics i esfèrics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.6. Suports guia i suports de bloqueig

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-8:2009. Suports estructurals. Part 8: Suports guia i suports de bloqueig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.4. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó

1.4.1. Sistemes per a protecció de superfície

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-2:2005. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 2: Sistemes per a protecció de superfície. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparació estructural i no estructural

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-3:2006. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 3: Reparació estructural i no estructural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesió estructural

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-4:2005. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 4: Adhesió estructural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.4.4. Adhesius d'ús general per a unions estructurals

Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15274:2015. Adhesius d'ús general per a unions estructurals. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.4.5. Productes i sistemes d'injecció del formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-5:2004. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 5: Productes i sistemes d'injecció del formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

1.4.6. Ancoratges d'armadures d'acer

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-6:2007. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 6: Ancoratges d'armadures d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.4.7. Protecció contra la corrosió d'armadures

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-7:2007. Productes i sistemes per a protecció i reparació d'estructures de formigó - Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 7: Protecció contra la corrosió d'armadures. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

1.5. Estructures de fusta

1.5.1. Fusta laminada encolada

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Normes d'aplicació: UNE-EN 14080:2013. Estructures de fusta. Fusta laminada encolada i fusta massissa encolada. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.5.2. Fusta estructural amb secció transversal rectangular, classificada per la resistència

Marcatge CE obligatori des del 31 de desembre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 14081-1:2006+A1:2011. Estructures de fusta. Fusta estructural amb secció transversal rectangular, classificada per la seva resistència. Part 1: Requisits generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.5.3. Productes per a cintres prefabricades acoblades amb connectors de placa clau

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14250:2010. Estructures de fusta. Requisits de producte per a cintres prefabricades acoblades amb connectors de placa clau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.5.4. Fusta microlaminada (LVL)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14374:2005. Estructures de fusta. Fusta microlaminada (LVL). Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.5.5. Bigues i pilars compostos a base de fusta

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 011. Bigues i pilars compostos a base de fusta. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.5.6. Connectors

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14545:2009. Estructures de fusta. Connectors. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/3.

1.5.7. Elements de fixació de tipus clavilla

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14592:2009+A1:2012. Estructures de fusta. Elements de fixació de tipus clavilla. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

1.5.8. Fusta massissa estructural amb empiuladures per unió dentada

Marcatge CE obligatori a partir del 10 d'octubre de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15497:2014. Fusta massissa estructural amb empiuladures per unió dentada. Requisits de prestació i requisits mínims de fabricació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.6. Sistemes i equip d'encofrat perdut no portant de blocs buits, plafons de materials aïllants i, a vegades, de formigó

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 009. Sistemes i equip d'encofrat perdut no portant de blocs buits, plafons de materials aïllants i, a vegades, de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

1.7. Dispositius antisísmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15129:2011. Dispositius antisísmics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.8. Ancoratges metàl·lics per a formigó

1.8.1. Ancoratges en general

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-1. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 1: Ancoratges en general. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.2. Ancoratges d'expansió controlats per parell de collament

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-2. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 2: Ancoratges d'expansió controlats per parell de collament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.3. Ancoratges per soscavat

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-3. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 3: Ancoratges per soscavat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.4. Ancoratges d'expansió per deformació controlada

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-4. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 4: Ancoratges d'expansió per deformació controlada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.5. Ancoratges químics

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-5. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 5: Ancoratges químics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.6. Ancoratges per a fixació múltiple en aplicacions no estructurals

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-6 Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 6: Ancoratges per a fixació múltiple en aplicacions no estructurals (per a càrregues lleugeres). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.9. Equips de posttesat per al pretesat d'estructures

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 013. Equips de posttesat per al pretesat d'estructures. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

1.10. Connectors i plaques dentades, plaques clavades i resistents a esforços tallants

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 015. Connectors i plaques dentades, plaques clavades i resistents a esforços tallants (*Three- dimensional nailing plates*). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.11. Execució d'estructures d'acer i alumini

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012. Execució d'estructures d'acer i alumini. Part 1: Requisits per a l'avaluació de la conformitat dels components estructurals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

2. FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

2.1. Peces per a fàbrica de construcció

2.1.1. Peces d'argila cuita*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 1: Peces d'argila cuita. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.2. Peces silicocalcàries*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-2:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 2: Peces silicocalcàries. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.3. Blocs de formigó (àrids densos i lleugers)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE EN 771 3:2011+A1:2016 i UNE 127 771-3:2008 (complement nacional de la norma europea). Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 3: blocs de formigó (àrids densos i lleugers). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.4. Blocs de formigó cel·lular curat en autoclau*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE EN 771 4:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 4. Blocs de formigó cel·lular endurit en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.5. Peces de pedra artificial*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE EN 771 5:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbrica de construcció. Part 5: Peces de pedra artificial. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.6. Peces de pedra natural*

Marcatge CE obligatori des del 4 d'agost de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-6:2012+A1:2016. Especificació de peces per a fàbrica de construcció. Part 6: Peces de pedra natural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.2. Components auxiliars per a fàbriques de construcció

2.2.1. Claus, amarraments, penjadors, mènsules i angles*

Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-1:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 1: Claus, amarraments, penjadors i mènsules. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

2.2.2. Llindes

Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-2:2014+A1:2018. Especificacions de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 2: Llindes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

2.2.3. Armadures de junta de capa d'argamassa amb malla d'acer*

Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018. Especificacions de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 3: Armadures de junta de capa d'argamassa amb malla d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

2.2.4. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-1. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 1: Aspectes generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+. Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-2. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 2: Ancoratges de plàstic per a formigó de densitat normal. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-3. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 3: Ancoratges de plàstic per a fàbrica de construcció massissa. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-4. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 4: Ancoratges de plàstic per a fàbrica de construcció perforada o buida. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-5 Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 5: Ancoratges de plàstic per a formigó cel·lular curat en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 29 Ancoratges metàl·lics per injecció per a fàbriques de construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

3. AÏLLANTS TÈRMICS

3.1. Productes manufacturats de llana mineral (MW)

3.1.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.1.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.2. Productes aïllants tèrmics formats *in situ* a partir de llana mineral (MW)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 14064-1:2010. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes aïllants tèrmics formats *in situ* a partir de llana mineral (MW). Part 1: Especificació per als productes a granel abans de la seva instal·lació (ratificada per AENOR el juny de 2010). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.3. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS)3.2 3.3

3.3.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.3.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14309:2011+A1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS). Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.4. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS)

3.4.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13164:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.4.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14307:2010+A1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.5. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR)

3.5.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13165:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.5.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14308:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i escuma de poliisocianurat (PIR). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.6. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR). *In situ*

3.6.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14315-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) projectat in situ. Part 1: Especificacions per als sistemes de projecció d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14318-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) per a colada *in situ*. Part 1: Especificacions per als sistemes de colada d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.6.2. Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14319-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) per a bugada *in situ*. Part 1: Especificacions per als sistemes de colada d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14320-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) projectat *in situ*. Part 1: Especificacions per als sistemes de projecció d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.7. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF)

3.7.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13166:2013+A2:2016. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.7.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14314:2015. Productes aïllants tèrmics per a equipament d'edificis i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF). Especificacions (ratificada per AENOR a l'abril de 2016). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.8. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG)

3.8.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13167:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.8.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14305:2010+A1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.9. Productes manufacturats de llana de fusta (WW)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13168:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana de fusta (WW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.10. Productes manufacturats de perlita expandida (EPB)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13169:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de perlita expandida (EPB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.11. Productes manufacturats de suro expandit (ICB)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13170:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de suro expandit (ICB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.12. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.13. Productes manufacturats de perlita expandida (EP) i vermiculita exfoliada (EV)

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15501:2017. Productes aïllants tèrmics per a equipament d'edificis i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de perlita expandida (EP) i vermiculita exfoliada (EV). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.14. Productes de perlita expandida (EP). *In situ*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15599-1:2010. Productes aïllants tèrmics per a equipaments d'edificis i instal·lacions industrials. Aïllament tèrmic *in situ* format a base de productes de perlita expandida (EP). Part 1: Especificació dels productes aglomerats i a granel abans de la instal·lació (ratificada per AENOR el juny de 2011). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

3.15. Productes de vermiculita exfoliada (EV). *In situ*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15600-1:2010. Productes aïllants tèrmics per a equipaments d'edificis i instal·lacions industrials. Aïllament tèrmic in situ format a base de productes de vermiculita exfoliada (EV). Part 1: Especificació dels productes aglomerats i a granel abans de la instal·lació (ratificada per AENOR el juny de 2011). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

3.16. Productes d'àrids lleugers d'argila expandida aplicats *in situ*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14063-1:2006 i des de l'1 de gener de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productes i materials aïllants tèrmics. Productes d'àrids lleugers d'argila expandida aplicats *in situ*. Part 1: Especificació dels productes per a rebliments aïllants abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.17. Productes aïllaments tèrmics *in situ* a partir de perlita expandida (PE)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14316-1:2005. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes aïllants tèrmics *in situ* a partir de perlita expandida (PE). Part 1: Especificació per als productes aglomerats i a granel abans de la seva instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

3.18. Productes aïllaments tèrmics *in situ* a partir de vermiculita exfoliada (EV)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14317-1:2005. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes aïllants tèrmics *in situ* a partir de vermiculita exfoliada (EV). Part 1: Especificació per als productes aglomerats i a granel abans de la seva instal·lació. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

3.19. Productes manufacturats d'escuma elastomèrica flexible (FEF)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14304:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma elastomèrica flexible (FEF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.20. Productes manufacturats de silicat càlcic (CS)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14306:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de silicat càlcic (CS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.21. Productes manufacturats d'escuma de polietilè (PEF)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14313:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma de polietilè (PEF). Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 16069:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma de polietilè (PEF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.22. Sistemes i equips compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit o arrebossat

Guia DITE núm. 004. Sistemes i kits compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit o arrebossat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

3.23. Ancoratges de plàstic per a fixació de sistemes i equips compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit o arrebossat Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 014. Ancoratges de plàstic per a fixació de sistemes i equips compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

3.24. Equips per a elements prefabricats per a aïllament tèrmic exterior en murs (*vetures*)

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 017. Equips d'elements prefabricats per a aïllament tèrmic exterior en murs (*vetures*). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.25. Equips d'aïllament de cobertes invertides

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 31-1. Equips aïllament de cobertes invertides. Part 1: General. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 31-2. Equips aïllament de cobertes invertides. Part 2: Aïllament amb acabat de protecció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4. IMPERMEABILITZACIÓ

4.1. Làmines flexibles per a impermeabilització

4.1.1. Làmines bituminoses amb armadura per a impermeabilització de cobertes*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13707:2014. Làmines flexibles per a la impermeabilització. Làmines bituminoses amb armadura per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4.1.2. Làmines auxiliars per a cobertes amb elements discontinus*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-1:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 1: Làmines auxiliars per a cobertes amb elements discontinus. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.3. Capes base per a murs*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-1:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 2: Làmines auxiliars per a murs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.4. Làmines plàstiques i de cautxú per a impermeabilització de cobertes*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13956:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines plàstiques i de cautxú per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4.1.5. Làmines anticapil·laritat plàstiques i de cautxú

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13967:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines anticapil·laritat plàstiques i de cautxú, incloses les làmines plàstiques i de cautxú que s'utilitzen per a l'estanquitat d'estructures colgades. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4.1.6. Làmines anticapil·laritat bituminoses

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines anticapil·laritat bituminoses incloent làmines bituminoses per a l'estanquitat d'estructures colgades. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4.1.7. Làmines bituminoses per al control del vapor d'aigua*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines bituminoses per al control del vapor d'aigua. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.8. Làmines plàstiques i de cautxú per al control del vapor

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 13984:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines plàstiques i de cautxú per al control del vapor. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.9. Barreres anticapil·laritat plàstiques i de cautxú

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14909:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Barreres anticapil·laritat plàstiques i de cautxú. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.10. Barreres anticapil·laritat bituminoses

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14967:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Barreres anticapil·laritat bituminoses. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.11. Betums i aglutinadors bituminosos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14023:2010. Betums i aglutinadors bituminosos. Estructura d'especificacions dels betums modificats amb polímers. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

4.1.12. Recobriments gruixuts de betum modificat amb polímers per a impermeabilització

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15814:2011+A2:2017. Recobriments grossos de betum modificat amb polímers per a impermeabilització. Definicions i requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.13. Membranes líquides d'impermeabilització per al seu ús sota taulells ceràmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14891:2017. Membranes líquides d'impermeabilització per a usar-les davall taulellets ceràmics col·locats amb adhesius. Requisits, mètodes d'assaig, avaluació i verificació de la constància de les prestacions, classificació i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

4.2. Sistemes d'impermeabilització de cobertes

4.2.1. Sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida

Guia DITE núm. 005. Sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.2.2. Sistemes d'impermeabilització de cobertes amb membranes flexibles fixades mecànicament

Guia DITE núm. 006. Sistemes d'impermeabilització de cobertes amb membranes flexibles fixades mecànicament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

4.3. Geotèxtils i productes relacionats

4.3.1. Ús en moviments de terres, fonamentacions i estructures de contenció

Marcatge CE obligatori des de 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 13251:2017. Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per al seu ús en moviments de terres, fonamentacions i estructures de contenció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

4.3.2. Ús en sistemes de drenatge

Marcatge CE obligatori des del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 13252:2017 Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per al seu ús en sistemes de drenatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

4.3.3. Característiques requerides per al seu ús en paviments i cobertes asfàltiques

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15381:2008. Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides per usar-los en paviments i cobertes asfàltiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

4.4. Plaques

4.4.1. Plaques bituminoses amb armadura mineral i/o sintètica

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 544:2011. Plaques bituminoses amb armadura mineral i/o sintètica. Especificació del producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

1.4.2. Plaques ondulades bituminoses

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Plaques ondulades bituminoses. Especificacions de productes i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5. COBERTES

5.1. Sistemes de coberta translúcida autoportant (excepte les de vidre)

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 010. Sistemes de coberta translúcida autoportant (excepte les de vidre). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.2. Elements especials per a cobertes

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13693:2005+A1:2010. Productes prefabricats de formigó. Elements especials per a cobertes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

5.3. Accessoris prefabricats per a cobertes

5.3.1. Instal·lacions per a accés a teulades. Passarel·les, passos i escales

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 516:2006. Accessoris prefabricats per a cobertes. Instal·lacions per a accés a teulades. Passarel·les, passos i escales. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

5.3.2. Ganxos de seguretat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 517:2006. Accessoris prefabricats per a cobertes. Ganxos de seguretat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

5.3.3. Claraboies individuals en materials plàstics

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1873:2015+A1:2016. Accessoris prefabricats per a cobertes. Claraboies individuals en materials plàstics. Especificació de producte i mètodes d'assaig. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.3.4. Escales de coberta permanents

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12951:2006. Accessoris per a cobertes prefabricats. Escales de coberta permanents. Especificacions de producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

5.4. Claraboies contínues de plàstic amb sòcol o sense

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14963:2007. Cobertes per a teulades. Claraboies contínues de plàstic amb sòcol o sense. Classificació requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.5. Plaques rígides inferiors per a teulades i cobertes de col·locació discontínua

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14964:2007. Plaques rígides inferiors per a teulades i cobertes de col·locació discontínua. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.6. Plaques de plàstic perfilades translúcides d'una sola capa per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 1013:2013+A1:2015. Plaques de plàstic perfilades translúcides d'una sola capa per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.7. Plaques translúcides planes de diverses capes de policarbonat (PC) per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 16153:2013+A1:2015. Plaques translúcides planes de diverses capes de policarbonat (PC) per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

6. BARANDATS INTERIORS

6.1. Conjunts de barandats interiors

Guia DITE núm. 003. Conjunts de barandats interiors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE

7.1. Fusteria

7.1.1. Finestres i portes exteriors per als vianants*

Marcatge CE obligatori des de febrer de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14351-1:2006+A1:2017. Finestres i portes. Norma de producte, característiques de prestació. Part 1: Finestres i portes exteriors. (La frase relativa a la «capacitat de desbloqueig» que figura en la secció 1 «Camp d'aplicació» queda exclosa de l'àmbit d'aplicació de la referència publicada.). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.1.2. Portes i portes grans industrials, comercials, de garatge i finestres practicables

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2019. Norma d'aplicació: UNE-EN 13241:2004+A2:2017. Portes i portes grans industrials, comercials, de garatge. Norma de producte, característiques de prestació. Part 1: Productes sense característiques de resistència al foc o control de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2019. Norma d'aplicació: UNE-EN 16034:2015. Portes per als vianants, industrials, comercials, de garatge i finestres practicables. Norma de producte, característiques de prestació. Característiques de resistència al foc i/o control de fum. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

NOTA: La norma UNE-EN 16034:2015 només s'aplicarà juntament amb la norma UNE-EN 13241:2004+A2:2017 o la UNE-EN 14351- 1:2006+A2:2017.

7.1.3. Façanes lleugeres

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 13830:2016+A1:2021 Façanes lleugeres. Norma de producte. (la norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és la norma anul·lada EN 13830:2003). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

7.2. Defenses

7.2.1. Persianes

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13659:2016. Persianes i persianes venecianes exteriors. Requisits de prestacions inclosa la seguretat. (la norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és la norma anul·lada EN 13659:2004+A1:2008). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

7.2.2. Tendals

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13561:2015. Persianes exteriors i tendals. Requisits de prestacions inclosa la seguretat. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és la norma anul·lada EN 13561:2004+A1:2008.) Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

7.2.3. Dispositius de reducció del soroll de trànsit. Especificacions

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14388:2016. Dispositius de reducció del soroll de trànsit. Reductors de soroll de trànsit en carreteres. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

7.3. Ferratges

7.3.1. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a recorreguts d'evacuació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 179:2009. Ferratges per a l'edificació. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a recorreguts d'evacuació. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.2. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1125:2009. Ferratges per a l'edificació. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.3. Dispositius de tancament controlat de portes

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1154:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 1154:2003/AC:2006. Ferratges per a l'edificació. Dispositius de tancament controlat de portes. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.4. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1155:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 1155:2003/AC:2006. Ferratges per a l'edificació. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.5. Dispositius de coordinació de portes

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1158:2003 i des de l'1 de juny de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Ferratges per a l'edificació. Dispositius de coordinació de portes. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.6. Frontisses d'un sol eix

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2003, norma d'aplicació: UNE-EN 1935:2002 i des de l'1 de gener de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 1935:2002/AC:2004. Ferratges per a l'edificació. Frontisses d'un sol eix. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.7. Panys, pestells i tancadors mecànics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12209:2017. Ferratges per a edificació. Panys i tancadors mecànics. Requisits i mètodes d'assaig. (la norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada EN 12209:2003). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14846:2010. Ferratges per a edificació. Panys i pestells. Panys i tancadors electromecànics. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.4. Vidre

7.4.1. Vidre de silicat sodocàlcic*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 572-9:2006. Vidre per a la construcció. Productes bàsics de vidre. Vidre de silicat sodocàlcic. Part 9: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.2. Vidre de capa*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1096-4:2019. Vidre per a l'edificació. Vidre de capa. Part 4: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.3. Unitats de vidre aïllant*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 1279-5:2019. Vidre per a l'edificació. Unitats de vidre aïllant. Part 5: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.4. Vidre borosilicatat*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes bàsics especials. Part 1-2: Vidre borosilicatat. Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.5. Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1863-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.6. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.7. Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12337-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.8. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O*

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15683-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.9. Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13024-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.10. Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14178-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.11. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak**

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15682-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak*. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.12. Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14179-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.13. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14321-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.14. Vidre laminat i vidre laminat de seguretat*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14449:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre laminat i vidre laminat de seguretat. Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.15. Vidre per a l'edificació. Vitroceràmiques

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes bàsics especials. Part 2-2: Vitroceràmiques. Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.16. Espills de vidre recobert de plata per a ús intern

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1036-2:2009. Vidre per a l'edificació. Espills de vidre recobert de plata per a ús intern. Part 2: Avaluació de la conformitat; norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.17. Blocs de vidre i pavesos de vidre

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1051-2:2008. Vidre per a l'edificació. Blocs de vidre i pavesos de vidre. Part 2: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.18. Sistemes d'envidrament estructural de segellat

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 002-1. Sistemes d'envidrament estructural de segellat. Part 1: Amb suport i sense suport. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 002-2. Sistemes d'envidrament estructural de segellat. Part 2: Alumini lacat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 002-3. Sistemes d'envidrament estructural de segellat. Part 3: Trencament de pont tèrmic. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

8. REVESTIMENTS

8.1. Pedra natural

8.1.1. Taulells de pedra natural per a ús com a paviment exterior*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1341:2013. Taulells de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.1.2. Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment exterior

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1342:2013. Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.1.3. Rastells de vorera de pedra natural per a ús com a paviment exterior

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1343:2013. Rastells de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.1.4. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals*

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació UNE-EN 1469:2015. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.1.5. Productes de pedra natural. Plaquetes*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12057:2015. Productes de pedra natural. Plaquetes. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.1.6. Productes de pedra natural. Taulells per a paviments i escales*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12058:2015. Productes de pedra natural. Taulells per a paviments i escales. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.1.7. Productes de pissarra i pedra natural per a teulades i revestiments discontinus

Marcatge CE obligatori a partir del 13 de febrer de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 12326-1:2015. Productes de pissarra i pedra natural per a teulades i revestiments discontinus. Part 1: Especificació de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.2. Pedra aglomerada

8.2.1 Pedra aglomerada. Paviment

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15285:2009. Pedra aglomerada. Taulells modulars per a paviment (ús intern i extern). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.2.2 Pedra aglomerada. Paret

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15286:2013. Pedra aglomerada. Lloses i taulells per a acabats de paret (interiors i exteriors). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.3. Formigó

8.3.1. Teules i peces de formigó per a teulades i revestiment de murs*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2012, normes d'aplicació: UNE-EN 490:2012+A1:2018 i UNE 127100:1999 (complement nacional de la norma europea). Teules i peces de formigó per a teulades i revestiment de murs. Especificacions de producte. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.3.2. Llambordes de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1338:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1338:2004/AC:2006 i UNE 127 338:2007 Llambordes de formigó. (Complement nacional de la norma europea.) (Aviat serà substituïda per UNE 127338:2022). Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.3. Taulells de formigó*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1339:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1339:2004/AC:2006 i UNE 127 339:2012. Taulells de formigó. (Aviat serà substituïda per UNE 127339:2022.) Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.4. Rastells prefabricats de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1340:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1340:2004/ERRATUM:2007 i UNE 127 340:2006 (complement nacional de la norma europea). Rastells prefabricats de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.5. Taulells de terratzo per a ús interior*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748- 1:2005/ERRATUM:2005 i UNE127748-1:2012. Taulells de terratzo. Part 1: Taulells de terratzo per a ús interior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.6. Taulells de terratzo per a ús exterior*

Obligatori des de l'1 d'abril de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-2:2005 i UNE 127748-2:2012 (complement nacional de la norma europea). Taulells de terratzo. Part 2: Taulells de terratzo per a ús exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.7. Prelloses per a sistemes de forjat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productes prefabricats de formigó. Prelloses per a sistemes de forjat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

8.3.8. Morter per a capa fina i acabats de paviments

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13813:2014. Morter per a capa fina i acabats de paviments. Propietats i requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.3.9. Ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13877-3:2005. Paviments de formigó. Part 3: Especificacions per a ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.4. Argila cuita

8.4.1. Teules d'argila cuita per a col·locació discontínua*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 1304:2020. Teules i peces auxiliars d'argila cuit. Definicions i especificacions de producte; i UNE 136020:2004. Teules ceràmiques. Codi de pràctica per al disseny i el muntatge de cobertes amb teules ceràmiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.4.2. Llambordes d'argila cuita

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 1344:2015. Llambordes d'argila cuita. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.4.3. Adhesius per a taulells ceràmics*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12004-1:2017. Adhesius per a taulells ceràmics. Requisits, avaluació de la conformitat, classificació i designació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

8.4.4. Taulells ceràmics*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14411:2013. Taulells ceràmics. Definicions, classificació, característiques i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.5. Fusta

8.5.1. Paviments de fusta i parquet*

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 14342: 2013. Paviments de fusta i parquet. Característiques, avaluació de conformitat i marcat. (L'apartat 4.4 de la norma queda exclòs de l'àmbit d'aplicació de la referència publicada.) Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.5.2. Frisos i entaulats de fusta

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015, norma d'aplicació: UNE-EN 14915:2013+A2:2021. Frisos i entaulats de fusta massissa. Característiques, avaluació de la conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.6. Metall

8.6.1. Enllistonats i cantoneres metàl·liques. Lluïda interior

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13658-1:2006. Malles i filets metàl·lics. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 1: Arrebossat interior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.6.2. Enllistonat i cantoneres metàl·liques. Arrebossat exterior

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13658-2:2006. Malles i filets metàl·lics. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 2: Lluïda exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.6.3. Xapes metàl·liques autoportants per a recobriment i revestiment de cobertes i façanes

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14782:2006+ERRATUM:2010. Xapes metàl·liques autoportants per a recobriment i revestiment de cobertes i façanes. Especificacions i requisits de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.6.4. Xapes i fleixos de metall totalment suportats per a cobertes i revestiments interiors i exteriors.

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 14783:2015. Xapes i fleixos de metall totalment suportats per a cobertes i revestiments interiors i exteriors. Especificació de producte i requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.6.5. Plafons sàndwitx aïllants autoportants de doble cara metàl·lica

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015, norma d'aplicació: UNE-EN 14509:2014. Plafons sàndwitx aïllants autoportants de doble cara metàl·lica. Productes fets en fàbrica. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.7. Laminatges compactes i plafóns de compost HPL per a acabats de parets i sostres

Marcatge CE obligatori des d'1 de novembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 438-7:2005. Laminatges decoratius d'alta pressió (HPL). Làmines basades en resines termoestables (normalment denominades laminatges). Part 7: Laminatges compactes i plafóns de compost HPL per a acabats de parets i sostres externs i interns. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.8. Recobriments de sòl resilients, tèxtils i laminats

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14041:2018. Revestiments de sòl resilients, tèxtils i laminats. Característiques essencials. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.9. Sostres suspesos

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13964:2016. Sostres suspesos. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.10. Plaques d'escaiola per a sostres suspesos

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2008, normes d'aplicació: UNE-EN 14246:2007 i des de l'1 de gener de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 14246:2007/AC:2007. Plaques d'escaiola per a sostres suspesos. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.11. Superfícies per a àrees esportives

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14904:2007. Superfícies per a àrees esportives. Especificacions per a sòls multiesportius d'interior. La nota 1 de l'annex ZA.1 de la norma queda exclosa de l'àmbit d'aplicació de la referència publicada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

8.12. Betums i aglutinants bituminosos

8.12.1. Especificacions de betums per a pavimentació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 12591:2009. Betums i aglutinants bituminosos. Especificacions de betums per a pavimentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

8.12.2. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Normes d'aplicació: UNE-EN 13808:2013 i UNE-EN 13808:2013/1M:2014. Betums i aglutinants bituminosos. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

8.12.3. Especificacions de betums durs per a pavimentació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Normes d'aplicació: UNE-EN 13924-1:2016. Betums i aglutinants bituminosos. Marc per a l'especificació dels betums especials per a pavimentació. Part 1: Betums durs per a pavimentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

8.12.4. Marc per a l'especificació dels aglutinants bituminosos fluïdificats i fluxats

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15322:2014. Betums i aglutinants bituminosos. Marc per a l'especificació dels aglutinants bituminosos fluïdificats i fluxats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

8.13. Revestiments decoratius per a parets

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 15102:2019. Revestiments decoratius per a parets. Revestiments en forma de rotllos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.14. Referits exteriors i lluïdes interiors basats en aglutinants orgànics

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15824:2017. Especificacions per a referits exteriors i lluïdes interiors basats en aglutinants orgànics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.15. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 022-1. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides. Part 1: Revestiments aplicats en forma líquida amb superfícies de protecció per a ús transitable o sense. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 022-2. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides. Part 2: equips basats en làmines flexibles. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 022-3. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides. Part 3: equips basats en plafons estancs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

9. PRODUCTES PER A SEGELLAMENT DE JUNTES

9.1. Productes de segellament aplicats en calent

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14188-1:2005. Productes per a segellament de juntes. Part 1: Especificacions per a productes de segellament aplicats en calent. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

9.2. Productes de segellament aplicats en fred

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14188-2:2005. Productes per a segellar de juntes. Part 2: Especificacions per a productes de segellament aplicats en fred. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

9.3. Juntes preformades

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14188-3:2007. Productes per a segellament de juntes. Part 3: Especificacions per a juntes preformades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

9.4. Producte de segellar per a elements de façana

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-1:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes d'edificis i zones per als vianants. Part 1: Productes de segellar per a elements de façana. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-1:2012). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

9.5. Productes de segellar per a envidrament

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-2:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes en edificis i zones per als vianants. Part 2: Productes de segellar per a envidrament. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-2:2012). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

9.6. Productes de segellar per a juntes sanitàries

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-3:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes d'edificis i zones per als vianants. Part 3: Productes de segellar per a juntes sanitàries. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-3:2012). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

9.7. Productes de segellar per a zones per als vianants

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-4:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes en edificis i zones per als vianants. Part 4: Productes de segellar per a zones per als vianants. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-4:2012.) Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

10. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

10.1. Aparells inseribles, inclosos les llars obertes, que utilitzen combustibles sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2019. Equips de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.2. Estufes que utilitzen combustibles sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2019. Equips de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.3. Estufes per a combustibles líquids, amb cremadors de vaporatge i conductes d'evacuació de fums

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1:1999/A1:2008. Estufes per a combustibles líquids, amb cremadors de vaporatge i conductes d'evacuació de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.4. Estufes de sauna amb combustió múltiple alimentades per troncs de fusta natural

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 15821:2011. Estufes de sauna amb combustió múltiple alimentades per troncs de fusta natural. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.5. Calderes domèstiques independents que utilitzen combustible sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2019. Equips de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.6. Plafóns radiants muntats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120 ℃

Marcatge CE obligatori des del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 14037-1:2017. Superfícies suspeses alimentades amb aigua per a calefacció i refrigeració a una temperatura inferior a 120 °C. Part 1: Plafons radiants prefabricats per a calefacció muntats en el sostre. Requisits i especificacions tècniques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

10.7. Radiadors i convectors

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 442-1:2015. Radiadors i convectors. Part 1: Especificacions i requisits tècnics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.8. Tubs radiants suspesos amb monocremador

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Normes d'aplicació: UNE-EN 17175:2021. Bandes radiants i sistemes de tubs radiants continus amb multicremador suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica; i UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.9. Tubs radiants suspesos amb multicremador

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010, Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 777-3:2009. Tubs radiants suspesos amb multicremador que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Part 3: Sistema F, seguretat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema H, seguretat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.10. Generadors d'aire calent per convecció forçats per a la calefacció de locals d'ús domèstic, sense ventilador

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstics i no domèstics de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.11. Generadors d'aire calent per convecció forçada per a la calefacció de locals d'ús domèstic, que incorporen cremadors amb ventilador

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstic i no domèstic de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.12. Generadors d'aire calent per convecció forçada per a la calefacció de locals d'ús no domèstic, sense ventilador Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstics i no domèstics de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.13. Generadors d'aire calent per convecció forçada per a la calefacció de locals d'ús no domèstic, que incorporen un ventilador

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstics i no domèstics de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.14. Aparells de calefacció domèstica alimentats amb pèl·lets de fusta

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 14785:2007. Aparells de calefacció domèstica alimentats amb pèl·lets de fusta. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.15. Aparells amb alliberament lent de calor alimentats amb combustibles sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15250:2008. Aparells amb alliberament lent de calor alimentats amb combustibles sòlids. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

11. INSTAL·LACIÓ DE DEPÒSITS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS

11.1. Tancs termoplàstics fixos per a emmagatzematge en superfície de gasoils domèstics de calefacció, querosè i combustibles dièsel

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13341:2005+A1:2011. Tancs termoplàstics fixos per a emmagatzematge en superfície de gasoils domèstics de calefacció, querosè i combustibles dièsel. Tancs de polietilè modelats per emmotlament rotacional i de poliamida 6 fabricats per polimerització iònica. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

12. INSTAL·LACIÓ DE GAS

12.1. Juntes elastomèriques. Materials de juntes emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2003. Norma d'aplicació: UNE-EN 682:2017. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials de juntes emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats. Norma d'aplicació: UNE-EN 682:2002/A1:2006 des de l'1 de juliol de 2012. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

12.2. Sistemes de detecció de fugues

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemes de detecció de fugues. Part 1: Principis generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

12.3. Tubs, ràcords i accessoris de fosa dúctil i les seves unions per a conduccions de gas

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 969:2009. Tubs, ràcords i accessoris de fosa dúctil i les seves unions per a conduccions de gas. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

12.4. Canonada flexible metàl·lica corrugada de seguretat per a la connexió d'aparells domèstics que utilitzen combustibles gasosos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14800:2009. Canonada flexible metàl·lica corrugada de seguretat per a la connexió d'aparells domèstics que utilitzen combustibles gasosos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

12.5. Vàlvula de seguretat per a tubs flexibles metàl·lics destinats a la unió d'aparells d'ús domèstic que utilitzen combustibles gasosos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15069:2009. Vàlvula de seguretat per a tubs flexibles metàl·lics destinats a la unió d'aparells d'ús domèstic que utilitzen combustibles gasosos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

12.6. Claus d'obturador esfèric i de mascle cònic, accionades manualment, per a instal·lacions de gas en edificis

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 331:2016. Claus d'obturador esfèric i de mascle cònic, accionades manualment, per a instal·lacions de gas en edificis. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

13. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

13.1. Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretesat

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-4:2006. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 4: Requisits per a columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretesat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

13.2. Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-5:2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 5: Requisits per a les columnes i bàculs d'enllumenat d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

13.3. Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-6:2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 6: Requisits per a les columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

13.4. Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-7:2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 7: Requisits per a columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

13.5. Cables d'energia, control i comunicació per a aplicacions generals subjectes a requisits de reacció al foc

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 50575:2015 i des de l'1 de juliol de 2017, norma d'aplicació: UNE-EN 50575:2015/A1:2016. Cables d'energia, control i comunicació. Cables per a aplicacions generals en construcció subjectes a requisits de reacció al foc. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+/3/4.

14. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I DRENATGE

14.1. Tubs

14.1.1. Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-1:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 1: Requisits per a canonades, accessoris i juntes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-4:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 4: Requisits per a adaptadors, connectors i unions flexibles. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-5:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 5: Requisits per a unions i canonades perforades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-6:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 6: Requisits per als components de les boques d'home i càmeres d'inspecció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-7:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 7: Requisits per a canonades de gres i juntes per a clavament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.2. Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i càmeres d'inspecció

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2003. Norma d'aplicació: UNE-EN 588-2:2002. Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Part 2: Passos d'home i càmeres d'inspecció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.3. Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 1123-1:2000 i UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005. Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals. Part 1: Requisits, assaigs, control de qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.4. Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 1124-1:2000 i UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals. Part 1: Requisits, assaigs, control de qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.5. Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2009, normes d'aplicació: UNE-EN 877:2000 i UNE-EN 877:2000/A1:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008. Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis. Requisits, mètodes d'assaig i assegurament de la qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.6. Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions per a aplicacions de sanejament. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.2. Pous de registre

14.2.1. Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Normes d'aplicació: UNE-EN 1917:2008 i UNE-EN 127917:2021 (complement nacional de la norma europea). Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.2.2. Barrots per a pous de registre colgats

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13101:2003. Barrots per a pous de registre enterrats. Requisits, marcat, assaigs i avaluació de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.2.3. Escales fixes per a pous de registre

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 14396:2004. Escales fixes per a pous de registre. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.3. Plantes elevadores d'aigües residuals

14.3.1. Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-1:2001. Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Principis de construcció i assaig. Part 1: Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.3.2. Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-1:2015 Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Part 1: Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals. UNE-EN 12050-2:2015 Part 2: Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.3.3. Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-3:2015. Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Part 3: Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.4. Vàlvules

14.4.1. Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals en plantes elevadores d'aigües residuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-4:2015. Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Part 4: Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.4.2. Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 12380:2003. Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe. Requisits, mètodes d'assaig i avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.5. Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1433:2003 i des de l'1 de gener de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Classificació, requisits de disseny i d'assaig, marcat i avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.6. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes

14.6.1. Fosses sèptiques prefabricades

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-1:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 1: Fosses sèptiques prefabricades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.6.2. Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació

Marcatge CE obligatori des del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-3:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 3: Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.6.3. Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-4:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 4: Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.6.4. Unitats de depuració prefabricades per a efluents de fosses sèptiques

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-6:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 6: Unitats de depuració prefabricades per a efluents de fosses sèptiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

14.6.5. Unitats prefabricades de tractament terciari

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-6:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 7: Unitats prefabricades de tractament terciari. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

14.7. Dispositius antiinundació per a edificis

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositius antiinundació per a edificis. Part 1: Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.8. Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge

14.8.1. Cautxú vulcanitzat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 681-1:1996, des de l'1 de gener de 2004, normes d'aplicació: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 i UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 681- 1:1996/A3:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 1: Cautxú vulcanitzat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.8.2. Elastòmers termoplàstics

Marcatge CE obligatori des d'1 de gener de 2004, normes d'aplicació: UNE-EN 681-2:2001 i UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 2: Elastòmers termoplàstics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.8.3. Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat

Marcatge CE obligatori des d'1 de gener de 2004. Normes d'aplicació: UNE-EN 681-3:2001 i UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 i des de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 681-3:2001/A2:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 3: Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.8.4. Elements d'estanquitat de poliuretà modelat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2004. Normes d'aplicació: UNE-EN 681-4:2001 i UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 i des de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 681-4:2001/A2:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 4: Elements d'estanquitat de poliuretà modelat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.9. Separadors de greixos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1825-1:2005 i des de l'1 de gener de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadors de greixos. Part 1: Principis de disseny, característiques funcionals, assaigs, marcat i control de qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

14.10. Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió

Marcatge CE obligat des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14680:2016. Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES I APARELLS SANITARIS

15.1. Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 997:2019. Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.2. Urinaris murals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13407:2016+A1:2019. Urinaris murals. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.3. Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada al consum humà

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 10224:2003 i UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada al consum humà. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.4. Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum humà Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 10311:2006. Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum humà. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.5. Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent-hi aigua per al consum humà

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 10312:2003 i UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent-hi aigua per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.6. Banyeres d'hidromassatge

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12764:2016+A1:2019. Aparells sanitaris. Especificacions per a banyeres d'hidromassatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.7. Piques d'escurar de cuina

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13310:2016+A1:2019. Piques d'escurar de cuina. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.8. Bidets

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14528:2016+A1:2019. Bidets. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.9. Safes de llavada comunes per a usos domèstics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14296:2016+A1:2019. Safes de llavada comunes per a usos domèstics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.10. Mampares de dutxa

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14428:2016+A1:2019. Mampares de dutxa. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.11. Coure i aliatges de coure. Tubs redons de coure, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Normes d'aplicació: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Coure i aliatges de coure. Tubs redons de coure, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

15.12. Lavabos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14688:2016+A1:2019. Aparells sanitaris. Lavabos. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.13. Cisternes per a vàters i urinaris

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14055:2019. Cisternes per a vàters i urinaris. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.14. Banyeres d'ús domèstic

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14516:2017+A1:2019. Banyeres d'ús domèstic. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.15. Plats de dutxa per a usos domèstics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14527:2016+A1:2019. Plats de dutxa per a usos domèstics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.16. Adhesius per a sistemes de canalització de materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14814:2016. Adhesius per a sistemes de canalització de materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

16. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

16.1. Sistemes per al control de fums i de calor

16.1.1. Cortines de fum

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2008. Normes d'aplicació: UNE-EN 12101-1:2007 i UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemes per al control de fums i de calor. Part 1: Especificacions per a cortines de fum. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.2. Airejadors d'extracció natural d'extracció de fums i calor

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-2:2021. Sistemes per al control de fums i de calor. Part 2: Especificacions per a airejadors d'extracció natural d'extracció de fums i calor. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.3. Airejadors extractors mecànics de control de fum i calor

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-3:2016. Sistemes de control de fums i calor. Part 3: Especificacions per a airejadors mecànics de control de fum i calor (ventiladors). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.4. Sistemes de pressió diferencial. Equips

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemes per a control de fums i de calor. Part 6: Sistemes de pressió diferencial. Equips. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.5. Sistemes per al control de fum i de calor

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-7:2013. Sistemes per al control de fum i de calor. Part 7: Seccions de conductes de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-8:2014. Sistemes per al control de fum i de calor. Part 8: Comportes de control de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.6. Subministrament d'energia

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemes de control de fums i calor. Part 10: Subministrament d'energia. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.7. Alarmes de fum autònomes

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 14604:2006 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmes de fum autònomes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.2. Fumerals

16.2.1. Fumerals amb conductes de fum d'argila o ceràmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Fumerals. Fumerals amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Part 1: Requisits i mètodes d'assaig per a resistència al sutge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Fumerals. Fumerals amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Part 2: Requisits i mètodes d'assaig en condicions humides. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13063-3:2008. Fumerals. Fumerals amb conductes interiors d'argila o ceràmics. Part 3: Requisits i mètodes d'assaig per a fumerals amb sistema de tir d'aire. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

16.2.2. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a fumerals modulars

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13069:2006. Fumerals. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a fumerals modulars. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.3. Materials per a conductes de rajola de fumerals industrials autoportants

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13084-5:2006. Fumerals industrials autoportants. Part 5: Materials per a conductes de rajola. Especificació del producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.4. Construccions cilíndriques d'acer d'ús en fumerals de paret simple d'acer i revestiments d'acer de fumerals autoportants Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 13084-7:2013. Fumerals autoportants. Part 7: Especificacions de producte per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en fumerals de paret simple d'acer i revestiments d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.5. Conductes de fum d'argila o ceràmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 1457-1:2013. Fumerals. Conductes de fum d'argila o ceràmics. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.6. Fumerals metàl·lics modulars

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 1856-1:2010. Fumerals. Requisits per a fumerals metàl·lics. Part 1: Fumerals modulars. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

16.2.7. Conductes interiors i conductes d'unió metàl·lics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 1856-2:2010. Fumerals. Requisits per a fumerals metàl·lics. Part 2: Conductes interiors i conductes d'unió metàl·lics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.8. Conductes interiors de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 1857:2013. Fumerals. Components. Conductes interiors de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.9. Blocs per a conductes de fum de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1858:2011+A1:2011. Fumerals. Components. Blocs per a conductes de fum de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.10. Elements de paret exterior de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12446:2012. Fumerals. Components. Elements de paret exterior de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.11. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13502:2003. Fumerals. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

16.2.12. Fumerals modulars amb conductes interiors de plàstic

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 14471:2013+A1:2016. Fumerals. Fumerals modulars amb conductes interiors de plàstic. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

16.2.13. Blocs per a conductes de fum d'argila o ceràmics per a fumerals de paret simple

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 1806:2008. Fumerals. Blocs per a conductes de fum d'argila o ceràmics per a fumerals de paret simple. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.14. Terminals verticals per a calderes tipus C6

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14989-1:2008. Fumerals. Requisits i mètodes d'assaig per a fumerals metàl·lics i conductes de subministrament d'aire independents del material per a calderes estanques. Part 1: Terminals verticals per a calderes tipus C6. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.15. Conductes de fums i de subministrament d'aire per a calderes estanques individuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14989-2:2011. Fumerals. Requisits i mètodes d'assaig per a fumerals metàl·lics i conductes de subministrament d'aire independents del material per a calderes estanques. Part 2: Conductes de fums i de subministrament d'aire per a calderes estanques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

17. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

17.1. Productes de protecció contra el foc

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-1. Productes de protecció contra el foc. Part 1: General. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-2. Productes de protecció contra el foc. Part 2: Pintures reactives per a la protecció contra el foc d'elements d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-3. Productes de protecció contra el foc. Part 3: Productes i equips de sistemes de referit per a aplicacions de protecció contra el foc. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-4. Productes de protecció contra el foc. Part 4: Productes i equips per a protecció contra el foc a base de plafóns rígids i semirígids, i mantes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

17.2. Hidrants

17.2.1. Hidrants davall de terra

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE- EN 14339:2006. Hidrants contra incendi davall de terra. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.2.2. Hidrants

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14384:2006. Hidrants. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3. Sistemes de detecció i alarma d'incendis

17.3.1. Dispositius d'alarma d'incendis acústics

Marcatge CE obligatori des del 30 de juny de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-3:2016. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 3: Dispositius d'alarma d'incendis. Dispositius acústics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.2. Dispositius d'alarma de foc. Dispositius d'alarma visual

Marcatge CE obligatori des del 31 de desembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-23:2011. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 23: Dispositius d'alarma d'incendis. Dispositius d'alarma visual. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.3. Equips de subministrament d'alimentació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2005, normes d'aplicació: EN 54-4:1997, adoptada com UNE 23007-4:1998 i EN 54- 4/AC:1999, adoptada com UNE 23007-4:1998/ERRATUM:1999 i des de l'1 d'agost de 2009, normes d'aplicació: EN 54-4/A1:2003, adoptada com UNE 23007-4:1998/1M:2003 i EN 54-4:1997/A2:2007, adoptada com UNE 23007-4:1998/2M:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 4: Equips de subministrament d'alimentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.4. Detectors de calor puntuals

Marcatge CE obligatori des del 30 de juny de 2005. Normes d'aplicació: UNE-EN 54-5:2001 i UNE-EN 54-5/A1:2002. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 5: Detectors de calor. Detectors puntuals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.5. Detectors de fum puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització

Marcatge CE obligatori des del 30 de juny de 2005, normes d'aplicació: UNE-EN 54-7:2001, UNE-EN 54-7/A1:2002 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 54-7:2001/A2:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 7: Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.6. Detectors de flama puntuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2008. Normes d'aplicació: UNE-EN 54-10:2002 i UNE-EN 54-10:2002/A1:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 10: Detectors de flama. Detectors puntuals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.7. Polsadors manuals d'alarma

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2008, normes d'aplicació: UNE-EN 54-11:2001 i UNE-EN 54-11:2001/A1: 2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 11: Polsadors manuals d'alarma. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.8. Detectors de fum de línia que utilitzen un feix òptic de llum

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2019. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-12:2019. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 12: Detectors de fum. Detectors de línia que utilitzen un feix òptic de llum. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.9. Aïlladors de curtcircuit

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 54-17:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 17: Aïlladors de curtcircuit. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.10. Dispositius d'entrada/eixida

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-18:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 18: Dispositius d'entrada/eixida. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.11. Detectors d'aspiració de fums

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 54-20:2007 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 54-20:2007/AC:2009. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 20: Detectors d'aspiració de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.12. Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-21:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 21: Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.13. Equips de control i indicació

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2009. Normes d'aplicació: EN 54-2:1997, adoptada com UNE 23007-2:1998, UNE-EN 54- 2:1997/A1:2006, adoptada com UNE 23007-2:1998/1M:2008 i EN 54-2:1997/AC:1999, adoptada com UNE 23007-2:1998/ERRATUM:2004. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 2: Equips de control i indicació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.14. Control d'alarma per veu i equips indicadors

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-16:2010. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 16: Control d'alarma per veu i equips indicadors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.15. Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-24:2010. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 24: Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.16. Components que utilitzen enllaços radioelèctrics

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-25:2009 i des de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 54-25:2009/AC:2012 . Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 25: Components que utilitzen enllaços radioelèctrics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.4. Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues

17.4.1. Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 671-1:2013. Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues. Part 1: Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.4.2. Boques d'incendi equipades amb mànegues planes

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 671-2:2013. Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues. Part 2: Boques d'incendi equipades amb mànegues planes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos

17.5.1. Dispositius automàtics i elèctrics de control i retard

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-1:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 1: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius automàtics i elèctrics de control i retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.2. Dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 2: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.3. Dispositius manuals de disparament i de parada

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-3:2003. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 3: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius manuals de disparament i de parada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.4. Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-4:2005. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 4: Requisits i mètodes d'assaig per als conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.5. Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de CO_2

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-5:2007. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 5: Requisits i mètodes d'assaig per a vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de CO_2. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.6. Dispositius no elèctrics d'avortament per a sistemes de CO_2

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 2: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.7. Difusors per a sistemes de CO_2

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-7:2001 i des de l'1 de novembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Sistemes fixos d'extinció d'incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 7: Requisits i mètodes d'assaig per a difusors per a sistemes de CO_2. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.8. Connectors

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-8:2007. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 8: Requisits i mètodes d'assaig per a connectors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.9. Detectors especials d'incendis

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-9:2003. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 9: Requisits i mètodes d'assaig per a detectors especials d'incendis. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.10. Pressòstats i manòmetres

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-10:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 10: Requisits i mètodes d'assaig per a pressòstats i manòmetres. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.11. Dispositius mecànics de pesatge

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-11:2003. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 11: Requisits i mètodes d'assaig per a dispositius mecànics de pesatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.12. Dispositius pneumàtics d'alarma

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-12:2004. Sistemes fixos d'extinció d'incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 12: Requisits i mètodes d'assaig per a dispositius pneumàtics d'alarma. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.13. Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-13:2001 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 12094-13/AC:2002. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 13: Requisits i mètodes d'assaig per a vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada

17.6.1. Arruixadors automàtics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12259-1:2002, des de l'1 de març de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 i des de l'1 de novembre de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 1: Ruixadors automàtics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6.2. Conjunts de vàlvules d'alarma de canonada mullada i càmeres de retard

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 12259-2:2000, UNE-EN 12259-2/A1:2001 i UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007, des de l'1 de juny de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 12259-2/AC:2002. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 2: Conjunts de vàlvules d'alarma de canonada banyada i càmeres de retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6.3. Conjunts de vàlvules d'alarma per a sistemes de canonada seca

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 12259-3:2001, UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001 i UNE- EN 12259-3:2001/A2:2007. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 3: Conjunts de vàlvules d'alarma per a sistemes de canonada seca. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6.4. Alarmes hidromecàniques

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2004. Normes d'aplicació: UNE-EN 12259-4:2000 i UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 4: Alarmes hidromecàniques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6.5. Detectors de flux d'aigua

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12259-5:2003. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 5: Detectors de flux d'aigua. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.7. Productes tallafoc i de segellament contra el foc

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-1. Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 1: General. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-2 Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 2: Segellament de penetracions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-3 Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 3: Segellament de juntes i obertures lineals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-5 Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 5: Barreres en cavitats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

17.8. Comportes tallafocs

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 15650:2010: Ventilació d'edificis. Comportes tallafocs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18. EQUIPS DE CONSTRUCCIÓ

18.1. Edificis prefabricats

18.1.1. D'estructura de fusta

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 007. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de fusta. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.2. D'estructura de troncs

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 012. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de troncs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.3. D'estructura de formigó

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 024. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.4. D'estructura metàl·lica

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 025. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura metàl·lica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.5. Magatzems frigorífics

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 021-1. Equips de construcció de magatzems frigorífics. Part 1: equips de càmeres frigorífiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 021-2. Equips de construcció de magatzems frigorífics. Part 2: equips d'edificis frigorífics i de l'envolupant d'edificis frigorífics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.6. Unitats prefabricades de construcció d'edificis

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 023. Unitats prefabricades de construcció d'edificis. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

19. ALTRES (Classificació per material)

19.1. FORMIGONS, MORTERS I COMPONENTS

19.1.1. Ciments comuns*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 197-1:2011. Ciment. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.2. Ciments de construcció

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 413-1:2011. Ciments de construcció. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.3. Ciment d'aluminiat càlcic

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14647:2006. Ciment d'aluminiat càlcic. Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.4. Ciments especials de molt baixa calor d'hidratació

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 14216:2015. Ciment. Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments especials de molt baixa calor d'hidratació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.5. Ciments supersulfatats

Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15743:2010+A1:2015. Ciment supersulfatat. Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.6. Cendres volants per a formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 450-1:2013. Cendres volants per a formigó. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.7. Calços per a la construcció*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 459-1: 2011. Calços per a la construcció. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.8. Additius per a formigons*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcatge i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.9. Additius per a morters per a obra

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-3:2010+A1:2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 3: Additius per a morters per a obra. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.10. Additius per a pastes per a tendons de pretesat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-4:2010. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 4: Additius per a pastes per a tendons de pretesat. Definicions, especificacions, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.11. Additius per a formigó projectat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-5:2009. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 5: Additius per a formigó projectat. Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.12. Morters per a referit i arrebossat*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-1:2018. Especificacions dels morters per a obra. Part 1: Morters per a referit i arrebossat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

19.1.13. Morters per a obra*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-2:2018. Especificacions dels morters per a obra de paleta. Part 2: Morters per a obra de paleta. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

19.1.14. Àrids per a formigó*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Àrids per a formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.15. Àrids lleugers per a formigó, morter i injectat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13055-1:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13055-1/AC:2004. Àrids lleugers. Part 1: Àrids lleugers per a formigó, morter i injectat. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.16. Àrids lleugers per a mescles bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13055-2:2005. Àrids lleugers. Part 2: Àrids lleugers per a mescles bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13043:2003 i des de l'1 de juny de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 13043:2003/AC:2004. Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.17. Àrids per a morters*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 13139:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13139/AC:2004. Àrids per a morters. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.18. Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerats hidràulics per a usar-los en capes estructurals de ferms

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13242:2003+A1:2008. Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerats hidràulics per al seu ús en capes estructurals de ferms. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.19. Fum de sílice per a formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13263-1:2006+A1:2009. Fum de sílice per a formigó. Definicions, requisits i control de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.20. Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a sòls autonivellants a base de sulfat de calci Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13454-1:2006. Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a sòls autonivellants a base de sulfat de calci. Part 1: Definicions i especificacions. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.1.21. Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 14016-1:2006. Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi. Part 1: Definicions i especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.1.22. Pigments per a la coloració de materials de construcció basats en ciment i/o calç

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12878:2014. Pigments per a la coloració de materials de construcció basats en ciment i/o calç. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.23. Fibres d'acer per a formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14889-1:2008. Fibres per a formigó. Part 1: Fibres d'acer. Definicions, especificacions i conformitat. Sistema d'avaluació de la conformitat: 1/3.

19.1.24. Fibres polimèriques per a formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14889-2:2008. Fibres per a formigó. Part 2: Fibres polimèriques. Definicions, especificacions i conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

19.1.25. Escòries granulades moltes de forn alt per al seu ús en formigons, morters i pastes

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 15167-1:2008. Escòries granulades moltes de forn alt per al seu ús en formigons, morters i pastes. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.26. Conglomerant hidràulic per a aplicacions no estructurals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15368:2010+A1:2011. Conglomerant hidràulic per a aplicacions no estructurals. Definició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.2. ALGEPS I DERIVATS

19.2.1. Plaques d'algeps laminat*

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: 3/4.

19.2.2. Plafons d'algeps*

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: 3/4.

19.2.3. Plafons transformats amb plaques d'algeps laminat amb ànima cel·lular de cartó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13915:2018. Plafons transformats amb plaques d'algeps laminat amb ànima cel·lular de cartó. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.4. Adhesius a base d'algeps per a plafons d'algeps

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2003. Normes d'aplicació: UNE-EN 12860:2001 i UNE-EN 12860:2001/ERRATUM:2002 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 12860:2001/AC:2002. Adhesius a base d'algeps per a plafons d'algeps. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.5. Algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps per a la construcció*

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. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.6. Plafons compostos de cartó algeps aïllants tèrmic/acústics

Marcatge CE obligatori a partir del 13 de febrer de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13950:2014. Transformats de placa d'algeps laminat amb aïllament tèrmic/acústic. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.2.7. Material per a juntes per a plaques d'algeps laminat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 13963:2014 i UNE-EN 13963:2006 ERRATUM:2009. Material per a juntes per a plaques d'algeps laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.8. Transformacions de placa d'algeps laminat procedents de processos secundaris

Marcatge CE obligatori des de 13 de febrer de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 14190:2014. Transformacions de placa d'algeps laminat procedents de processos secundaris. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.2.9. Motlures d'algeps prefabricades

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14209:2017. Motlures d'algeps prefabricades. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.10. Adhesius a base d'algeps per a aïllament tèrmic/acústic de plafons de compòsit i plaques d'algeps

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14496:2017. Adhesius a base d'algeps per a aïllament tèrmic/acústic de plafons de compòsit i plaques d'algeps. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.11. Materials en algeps fibrós

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13815:2012. Productes en staff (algeps fibrós). Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.2.12. Cantonera i perfils metàl·lics per a plaques d'algeps laminat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14353:2009+A1:2017. Cantonera i perfils metàl·lics per a plaques d'algeps laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.13. Elements de fixació mecànica per a sistemes de plaques d'algeps laminat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14566+A1:2009. Elements de fixació mecànica per a sistemes de plaques d'algeps laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

19.2.14. Plaques d'algeps laminat reforçades amb teixit de fibra

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15283-1+A1:2009. Plaques d'algeps laminat reforçades amb fibres. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 1: Plaques d'algeps laminat reforçades amb teixit de fibra. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.15. Plaques d'algeps laminat amb fibres

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Plaques d'algeps laminat reforçades amb fibres. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 2: Plaques d'algeps laminat amb fibres d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.3. FIBROCIMENT

19.3.1. Plaques ondulades o nervades de ciment reforçat amb fibres i les seves peces complementàries

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 494:2013+A1:2017. Plaques ondulades o nervades de ciment reforçat amb fibres i les seves peces complementàries. Especificació de producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.3.2. Plaquetes de fibrociment i peces complementàries

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 492:2013. Plaquetes de ciment reforçat amb fibres i peces complementàries. Especificacions de producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.3.3. Plaques planes de fibrociment

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12467:2013+A2:2018. Plaques planes de ciment reforçat amb fibres. Especificacions del producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.4. PREFABRICATS DE FORMIGÓ

19.4.1. Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers amb estructura oberta

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1520:2011. Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers amb estructura oberta amb armadura estructural i no estructural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

19.4.2. Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Normes d'aplicació: UNE-EN 1916:2008 i UNE 127916:2020 (complement nacional de la norma europea). Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

19.4.3. Elements per a tanques

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12839:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a tanques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

19.4.4. Pals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12843:2005. Productes prefabricats de formigó. Pals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.4.5. Garatges prefabricats de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13978-1:2006. Productes prefabricats de formigó. Garatges prefabricats de formigó. Part 1: Requisits per a garatges reforçats d'una peça o formats per elements individuals amb dimensions d'una habitació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.4.6. Marcs

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14844:2007+A2:2012. Productes prefabricats de formigó. Marcs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

19.4.7. Reixetes de sòl per a bestiar

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Normes d'aplicació: UNE-EN 2006+A1:2008 i UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011. Productes prefabricats de formigó. Reixetes de sòl per a bestiar. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.4.8. Elements prefabricats de formigó cel·lular armat endurit en autoclau

Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 12602:2019. Elements prefabricats de formigó cel·lular armat endurit en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

19.5. ACER

19.5.1. Perfils buits per a construcció acabats en calent, d'acer no aliat de gra fi

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 10210-1:2007. Perfils buits per a construcció acabats en calenta, d'acer no aliat de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.5.2. Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010. Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.5.3. Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques d'algeps laminat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 14195:2005 i UNE-EN 14195:2005/AC:2006. Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques d'algeps laminat. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.5.4. Tubs d'acer no aliat aptes per a soldadura i roscat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10255:2005+A1:2008. Tubs d'acer no aliat aptes per a soldadura i roscat. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.5.5. Acers per a tremp i recuit

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10343:2010. Acers per a tremp i recuit per a usar-los en la construcció. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.5.6. Acers inoxidables. Xapes i bandes d'acers resistents a la corrosió

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10088-4:2010. Acers inoxidables. Part 4: Condicions tècniques de subministrament per a xapes i bandes d'acers resistents a la corrosió per a usos en construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.5.7. Acers inoxidables. Barres, fil de màquina, fil d'acer, perfils i productes brillants d'acers resistents a la corrosió Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10088-5:2010. Acers inoxidables. Part 5: Condicions tècniques de subministrament per a barres, fil de màquina, fil d'acer, perfils i productes brillants d'acers resistents a la corrosió per a usos en construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.6. ALUMINI

19.6.1. Alumini i aliatges d'alumini. Productes estructurals

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 15088:2006. Alumini i aliatges d'alumini. Productes estructurals per a construcció. Condicions tècniques d'inspecció i subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.7. FUSTA

19.7.1. Taulers derivats de la fusta

Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13986:2006+A1:2015. Taulers derivats de la fusta per a usar-los en la construcció. Característiques, avaluació de la conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.7.2. Plafons a base de fusta prefabricats portants de cares en tensió

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 019. Plafons a base de fusta prefabricats portants de cares en tensió. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

19.7.3. Pals de fusta per a línies aèries

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14229:2011. Fusta estructural. Pals de fusta per a línies aèries. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.8. MESCLES BITUMINOSES

19.8.1. Revestiments superficials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 12271:2007. Revestiments superficials. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.8.2. Beurades bituminoses

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 12273:2009. Beurades bituminoses. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.8.3. Formigó bituminós

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-1:2019. Mescles bituminoses: Especificacions de materials. Part 1: Formigó bituminós. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.4. Mescles bituminoses per a capes primes

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-2:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials: Part 2: Mescles bituminoses per a capes primes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.5. Mescles bituminoses tipus SA

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-3:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008. Mescles bituminoses: Especificacions de materials. Part 3: Mescles bituminoses tipus SA. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.6. Mescles bituminoses tipus HRA

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-4:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 4: Mescles bituminoses tipus HRA. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.7. Mescles bituminoses tipus SMA

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-5:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 5: Mescles bituminoses tipus SMA. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.8. Màstics bituminosos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-6:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 6: Màstics bituminosos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.9. Mescles bituminoses drenants

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-7:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions del material. Part 7: Mescles bituminoses drenants. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.9. PLÀSTICS

19.9.1. Perfils de poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-O)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13245-2:2009/AC:2010 i a partir de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 13245-2:2009. Plàstics. Perfils de poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-O) per a aplicacions en edificació. Part 2: Perfils per a acabats interiors i exteriors de parets i sostres. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.10. DIVERSOS

19.10.1. Cuines domèstiques que utilitzen combustibles sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2019. Cuines de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes de suport. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

19.10.2. Sostres en tensió

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14716:2006. Sostres tibats. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.10.3. Escales prefabricades (equips)

Guia DITE núm. 008. Equips d'escales prefabricades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.10.4. Plafóns compostos lleugers autoportants

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-1. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 1: Aspectes generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-2. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 2: Aspectes específics per a ús en cobertes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-3. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 3: Aspectes específics relatius a plafóns per a ús com a tancament vertical exterior i com a revestiment exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-4. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 4: Aspectes específics relatius a plafóns per a ús en barandats i sostres. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.10.5. Equips de protecció contra caiguda de roques

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 027. Equips de protecció contra caiguda de roques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

19.10.6. Materials per a senyalització viària horitzontal

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2012. Normes d'aplicació: UNE-EN 1423:2013 i des de l'1 de juliol de 2013, UNE-EN 1423:2013/AC:2013. Materials per a senyalització viària horitzontal. Materials de postbarrejat. microesferes de vidre, àrids antilliscants i mescles de tots dos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

1. Descripció

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 sòl, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors, i sense danyar el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'alguna mena de protecció d'acord amb la legislació aplicable.

En el cas en què la legislació de la comunitat autònoma eximeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició en la mateixa obra, les activitats hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la comunitat autònoma.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent aquelles dades expressades en l'article 5 del Reial decret 105/2008. El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es troben en el seu poder, de mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o l'eliminació posteriors.

Preveure l'apilament dels materials i productes de construcció fora de zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la utilització, amb la finalitat d'evitar residus, per exemple, procedents del trencament de peces.

Han de prendre's mesures per a minimitzar la generació de residus en obra durant el subministrament, l'apilament de materials i durant l'execució de l'obra. Per a això se sol·licitarà als proveïdors que realitzin els subministraments amb la menor quantitat possible d'embalatge i envasos, sense menyscapte de la qualitat dels productes.

Procés d'execució

- **Execució**

La separació en les diferents fraccions, la durà a terme preferentment el posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Quan, per falta d'espai físic en l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar els corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa que s'ha complit, en el seu nom, l'obligació que li corresponia. Els residus han de ser classificats almenys en les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals (formigó, rajoles, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i 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 en l'obra

Es disposaran els contenidors més adequats per a cada tipus de residu.

L'emmagatzematge dels materials o productes de construcció en l'obra ha de tenir un emplaçament segur i que en faciliti el maneig per a reduir el vandalisme i el trencament de peces, mantenint les condicions adequades d'higiene i seguretat mentre es troben en el seu poder.

S'ha de preveure en obra els contenidors mínims segons abast de les actuacions, d'acord amb fraccions de RCD indicades anteriorment, les zones reservades per a l'emmagatzematge i la senyalització, les proteccions previstes per a evitar la contaminació de l'entorn i els mateixos residus, etc.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la grandària i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaces de suportar la deterioració dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la correcta separació de cada residu. En aquests ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada comunitat autònoma, així com les ordenances municipals. El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

Una vegada aconseguit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu taparà aquest i en sol·licitarà, de manera immediata, al transportista autoritzat, la retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada d'aquests. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en cas que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Quan es generen residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor) haurà de separar-los respecte als no perillosos, apilant- los per separat i identificant clarament el tipus de residu i la data d'emmagatzematge, ja que els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de sis mesos en l'obra.

La duració de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

4. Prescripció quant al control documental de la gestió

El posseïdor haurà de lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.

El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si és el cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, a més dels certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

ANNEXOS

1. Annex I. Relació de Normativa tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

En aquest apartat s'inclou una relació no exhaustiva de la normativa tècnica, que podrà ser aplicable a la redacció de projectes i a l'execució d'obres d'edificació, en funció de la seva naturalesa. D'aquesta manera, per a cada projecte en concret es pot filtrar la normativa que li sigui aplicable, així com afegir altres de caràcter específic segons l'ús de l'edifici o segons l'àmbit autonòmic o local.

Aquesta relació s'ha estructurat en dues parts: Normativa d'unitats d'obra i Normativa de productes.

Al seu torn, la relació de la Normativa d'unitats d'obra se subdivideix en Normativa de caràcter general, Normativa de fonamentació i estructures i Normativa d'instal·lacions. Si és procedent, s'indica que existeix un text consolidat, a data de la redacció d'aquest plec general, que en nombrosos casos permet fer referència exclusivament a la disposició reglamentària i no a les posteriors que la corregeixen, modifiquen o desenvolupen amb un rang legislatiu menor.

Normativa d'unitats d'obra

Normativa de caràcter general

Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació. BOE 06/11/1999. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 23/12/2009. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la infraestructura per a la qualitat i la seguretat industrial. BOE 06/02/1996. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 410/2010, de 31 de març, pel qual es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edificació i als laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, per a l'exercici de la seva activitat. BOE 22/04/2010. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Llei 2/2011, de 4 de març, d'economia sostenible. BOE 05/03/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 08/2011, d'1 de juliol, de mesures de suport als deutors hipotecaris, de control de la despesa pública i cancel·lació de deutes amb empreses i autònoms contrets per les entitats locals, de foment de l'activitat empresarial i impuls de la rehabilitació i de simplificació administrativa. BOE 07/07/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 08/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes. Disposició final tercera. Modificació de la Llei 38/1999. BOE 27/06/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors. BOE 06/10/2018. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 28/03/2006. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Correcció d'errors i errates del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 25/01/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 23/10/2007. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors del Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 20/12/2007. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/1744/2008, de 9 de juny, per la qual es regula el registre general del *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 19/06/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1675/2008, de 17 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 18/10/2008. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del *Codi tècnic de l'edificació* aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre. BOE 23/04/2009. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors i errates de l'ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre. BOE 23/09/2009. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat. BOE 11/03/2010.

Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 12/09/2013. Ministeri de Foment.

Correcció d'errors de l'Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 08/11/2013. Ministeri de Foment.

Ordre FOM/588/2017, de 15 de juny, per la qual es modifiquen el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia» i el document bàsic «DB- HS Salubritat», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 26/06/2017. Ministeri de Foment. Reial decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 27/12/2019. Ministeri de Foment.

Ordre per la qual es dicten normes que regulen l'existència del Llibre d'ordres i visites en les obres de construcció d'habitatges amb protecció oficial. BOE 26/05/1970. Ministeri d'Habitatge.

Decret 462/1971, d'11 de març, pel qual es dicten normes sobre la redacció de projectes i la direcció d'obres d'edificació. BOE 24/03/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 129/1985, de 23 de gener, pel qual es modifiquen els decrets 462/1971, d'11 de març, i 469/1972, de 24 de febrer, referents a la direcció d'obres d'edificació i cèdula d'habitabilitat. BOE 07/02/1985. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Ordre, de 9 de juny de 1971, per la qual es dicten normes sobre el Llibre d'ordres i assistències en les obres d'edificació. BOE 17/06/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. BOE 18/07/2003. Ministeri de Sanitat i Consum. (Text consolidat)

Reial decret 3484/2000, de 29 de desembre, pel qual s'estableixen les normes d'higiene per a l'elaboració, distribució i comerç de menjars preparats. BOE 12/01/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2816/1982, de 27 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament general de policia d'espectacles públics i activitats recreatives. BOE 06/11/1982. Ministeri de l'Interior. (Text consolidat)

Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 07/12/1961. Presidència del Govern. (ES DEROGA en la forma indicada, per Llei 34/2007, de 15 de novembre; i el paràgraf 2 de l'art. 18 i l'annex 2, per Reial decret 374/2001, de 6 d'abril).

Ordre, de 15 de març de 1963, per la qual s'aprova una Instrucció per la qual es dicten normes complementàries per a l'aplicació del Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 02/04/1963. Ministeri de la Governació. (ES MODIFICA l'art. 6, per Ordre, de 25 d'octubre de 1965).

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera. BOE 16/11/2007. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat) Reial decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per a la seva aplicació. BOE 29/01/2011. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. (Text consolidat)

Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. BOE 11/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 355/1980, de 25 de gener, sobre reserva i situació dels habitatges amb protecció oficial destinats a discapacitats. BOE 28/02/1980. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatges amb protecció oficial. BOE 08/11/1978. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 3148/1978, de 10 de novembre, pel qual es desenvolupa el Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatge. BOE 16/01/1979. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. BOE 11/05/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 366/2007, de 16 de març, pel qual s'estableixen les condicions d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat en les seves relacions amb l'Administració General de l'Estat. Ministeri de la Presidència. BOE 24/03/2007.

Ordre PRE/446/2008, de 20 de febrer, per la qual es determinen les especificacions i característiques tècniques de les condicions i criteris d'accessibilitat i no discriminació establerts en el Reial decret 366/2007, de 16 de març. BOE 25/02/2008. Ministeri de la Presidència.

Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social. BOE 3/12/2013. Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat. (Text consolidat)

Llei 6/2022, de 31 de març, de modificació del text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, per a establir i regular l'accessibilitat cognitiva i les seves condicions d'exigència i aplicació.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/2005. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll. BOE 18/11/2003. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 23/10/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1038/2012, de 6 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 26/07/2012. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/05. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 678/2014, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. Ministeri de la Presidència. BOE 25/08/2014.

Normativa de gestió de residus

Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Ministeri de la Presidència. BOE 13/02/2007. (Text consolidat)

Reial decret 1304/2009, de 31 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador. BOE 01/08/2009. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí.

Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents d'aquelles en les quals es van generar. Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/10/2017.

Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/02/2015. (Text consolidat)

Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern. BOE 06/02/1991. (Text consolidat)

Reial decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 08/07/2020. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. (Text consolidat) (TRANSPOSA la Directiva (UE) 2018/850 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 1999/31/CE relativa a l'abocament de residus.)

Ordre AAA/661/2013, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II i III del Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 23/04/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. Reial decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. BOE 19/06/2020.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Normativa de fonamentació i estructures

Reial decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02). BOE 11/10/02. Ministeri de Foment.

Reial decret 1514/2009, de 2 d'octubre, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. BOE 22/10/2009. (Text consolidat)

Reial decret 2365/1985, de 20 de novembre, pel qual s'homologuen les armadures actives d'acer per a formigó pretesat. BOE 21/12/85. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 163/2019, de 22 de març, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica per a la realització del control de producció dels formigons fabricats en central. BOE 10/04/2019. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Igualtat.

Reial decret 1339/2011, de 3 d'octubre, pel qual es deroga el Reial decret 1630/1980, de 18 de juliol, sobre fabricació i ús d'elements resistents per a pisos i cobertes. BOE 14/10/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el *Codi estructural*.

Normativa d'instal·lacions

Ordre, de 28 de juliol de 1974, per la qual s'aprova el *Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïments d'aigua*

i es crea una Comissió permanent de canonades de proveïment d'aigua i de sanejament de poblacions. BOE 02/10/1974. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Correcció d'errors. BOE 30/10/1974)

Ordre ICT/155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura. BOE 24/02/2020. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. BOE 21/02/2003. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 20/10/1998. Ministeri de Medi ambient.

Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 29/03/1996. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 30/12/199. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Ordre, de 15 de setembre de 1986, per la qual s'aprova el *Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions*. BOE 23/09/1986. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Reial decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per a adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 22/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. BOE 08/12/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret llei 29/2021, de 21 de desembre, pel qual s'adopten mesures urgents en l'àmbit energètic per al foment de la mobilitat elèctrica, l'autoconsum i el desplegament d'energies renovables. BOE 22/12/2021. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat) ASCENSORS

Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció. BOE 11/12/1985. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Resolució de 27 d'abril de 1992, de la Direcció General de Política Tecnològica, per la qual s'aproven prescripcions tècniques no previstes en la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM I, del Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció. BOE 15/05/1992. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme.

Reial decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/97. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines. BOE 11/10/2008. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Resolució de 3 d'abril de 1997, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors sense cambra de màquines. BOE 23/04/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Resolució de 10 de setembre de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. BOE 25/09/1998. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 57/2005, de 21 de gener, del Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. Prescripcions per a l'increment de la seguretat del parc d'ascensors existent. BOE 04/02/2005. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

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 la seva manutenció, aprovat per Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre. BOE 22/02/2013. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 203/2016, de 20 de maig, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors. BOE 25/05/2016. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat) INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIÓ

Llei 9/2014, de 9 de maig, general de telecomunicacions. Prefectura de l'Estat. BOE 10/05/2014. (Text consolidat)

Reial decret 1647/1994, de 22 de juliol, pel qual es delimita el servei telefònic bàsic. BOE 07/09/1994. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 769/1997, de 30 de maig, pel qual es modifica el Reial decret 1647/1994, de 22 de juliol, i s'adapta a les noves condicions de prestació en competència del servei telefònic bàsic. BOE 11/06/1997. Ministeri de Foment.

Reial decret 2304/1994, de 2 de desembre, pel qual s'estableixen les especificacions tècniques del punt d'acabament de xarxa de la xarxa telefònica commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades d'abonat. BOE 22/12/1994. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comunes en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació. BOE 28/02/1998. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 346/2011, d'11 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions. BOE 01/04/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat pel Reial decret 346/2011, d'11 de març. BOE 16/06/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ECE/983/2019, de 26 de setembre, per la qual es regulen les característiques de reacció al foc dels cables de telecomunicacions a l'interior de les edificacions, es modifiquen determinats annexos del Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat per Reial decret 346/2011, d'11 de març, i es modifica l'Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa aquest reglament. BOE 03/10/2019. Ministeri d'Economia i Empresa. (Text consolidat)

Decret 1306/1974, de 2 de maig, pel qual es regula la instal·lació de sistemes de distribució del senyal de televisió per cable en edificis. BOE 15/05/74. Presidència del Govern. (Text consolidat)

Reial decret 391/2019, de 21 de juny, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital terrestre i es regulen determinats aspectes per a l'alliberament del segon dividend digital. BOE 25/06/2019. Ministeri d'Economia i Empresa. (Text consolidat)

Reial decret 2304/1994, de 2 de desembre, pel qual s'estableixen les especificacions tècniques del punt d'acabament de xarxa de la xarxa telefònica commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades d'abonat. BOE 22/12/94. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Ordre ITC/1077/2006, de 6 d'abril, per la qual s'estableix el procediment a seguir en les instal·lacions col·lectives de recepció de televisió en el procés de la seva adequació per a la recepció de la televisió digital terrestre i es modifiquen determinats aspectes administratius i tècnics de les infraestructures comunes de telecomunicació a l'interior dels edificis. BOE 13/04/06. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Reial decret 244/2010, de 5 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació. BOE 24/03/2010. BOE 13/04/06. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ITC/1142/2010, de 29 d'abril, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació, aprovat pel Reial decret 244/2010, de 5 de març. BOE 05/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Reial decret 390/2021, d'1 de juny, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis. BOE 02/06/2021. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Memòria Democràtica. (Text consolidat)

Reial decret 275/1995, de 24 de febrer, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del consell de les comunitats europees 92/42/CEE, relativa als requisits de rendiment per a les calderes noves d'aigua calenta alimentades amb combustibles líquids o gasosos, modificada per la Directiva 93/68/CEE del consell. BOE 27/03/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE). BOE 29/08/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

PANELLS FOTOVOLTAICS

Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels panells fotovoltaics. BOE 18/08/1980. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica. BOE 06/04/2019. Ministeri per a la Transició Ecològica. (Text consolidat)

Ordre ITC/71/2007, de 22 de gener, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de panells fotovoltaics. BOE 26/01/2007. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (ES MODIFICA la disposició transitòria 2, per Ordre ITC/2761/2008, de 26 de setembre).

Ordre ITC/2761/2008, de 26 de setembre, per la qual s'amplia el termini establert en la disposició transitòria segona de l'Ordre ITC/71/2007, de 22 de gener, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de panells fotovoltaics. BOE 03/10/2008. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

Ordre IET/401/2012, de 28 de febrer, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes d'instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels panells fotovoltaics. BOE 02/03/2012. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

GAS

Reial decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE 11/12/2021. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per a adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 22/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre, de 18 de novembre de 1974, per la qual s'aprova el Reglament de xarxes i escomeses de combustibles gasosos. BOE 06/12/1974. Ministeri d'Indústria. (Text consolidat)

PLANTES FRIGORÍFIQUES

Reial decret 552/2019, de 27 de setembre, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE 24/10/2019. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

INSTAL·LACIONS PETROLÍFERES

Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions petrolíferes. BOE 27/01/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1523/1999, d'1 d'octubre, pel qual es modifica el Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat per Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, i les instruccions tècniques complementàries LA MEUA-IP03, aprovada pel Reial decret 1427/1997, de 15 de setembre, i MI-IP04, aprovada pel Reial decret 2201/1995, de 28 de desembre. BOE 22/10/1999. Ministeri d'Indústria i Energia. (CORRECCIÓ d'errors en BOE 03/03/2000)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric. BOE 28/11/1997. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat) Llei 24/2013, de 26 de desembre, del sector elèctric. BOE 27/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.

Resolució de 18 de gener de 1988, de la Direcció General d'Innovació Industrial i Tecnologia, per la qual s'autoritza l'ús del sistema d'instal·lació amb conductors aïllats, sota canals protectors de material plàstic. Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 19/02/1988.

Reial decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària (ITC) «BT 52: Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics», del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i es modifiquen altres instruccions tècniques complementàries d'aquest. BOE 31/12/2014. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE 03/06/2014. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. BOE 27/12/2000. Ministeri d'Economia. (Text consolidat)

Ordre, de 12 de gener de 1995, per la qual s'estableixen les tarifes elèctriques. BOE 14/01/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Ordre, de 18 de març de 1972, sobre subministrament d'energia elèctrica als polígons urbanitzats pel Ministeri d'Habitatge. BOE 06/04/1972. Ministeri d'Indústria.

Resolució, de 28 de novembre de 1986, de la Direcció General de l'Energia, per la qual es donen instruccions complementàries per a l'aplicació de l'Ordre, de 18 de març de 1972, sobre subministrament d'energia elèctrica als polígons urbanitzats pel Ministeri d'Habitatge. BOE 12/12/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. BOE 27/12/2000. Ministeri d'Economia. (Text consolidat)

Reial decret 1454/2005, de 2 de desembre, pel qual es modifiquen determinades disposicions relatives al sector elèctric. BOE 23/12/2005. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric. BOE 18/09/2007. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió. BOE 18/09/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia. (Text consolidat)

Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09. BOE 19/03/2008. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 542/2020, de 26 de maig, pel qual es modifiquen i deroguen diferents disposicions en matèria de qualitat i seguretat industrial. BOE 20/06/2020. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Memòria Democràtica. (Text consolidat)

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric. BOE 28/11/1997. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE 09/06/2014. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de xicoteta potència. BOE 08/12/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat) PREVENCIÓ D'INCENDIS

Ordre, de 25 de setembre de 1979, sobre prevenció d'incendis en establiments turístics. BOE 20/10/1979. Ministeri de Comerç i Turisme. (MODIFICADA per Ordre, de 31 de març de 1980, per la qual es modifica la de 25 de setembre de 1979 sobre prevenció d'incendis en establiments turístics.)

Reial decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. BOE 12/06/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. (Text consolidat)

Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials. BOE 17/12/2004. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Sentència, de 4 de maig de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, per la qual es declara la nul·litat de l'article 2.7 del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*, així com la definició del paràgraf segon d'ús administratiu i la definició completa d'ús pública concurrència, contingudes en el document SI d'aquest codi. BOE 30/07/2010. Tribunal Suprem.

RADIACIONS

Reial decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius. BOE 11/07/1986. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat) Reial decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les Instruccions tècniques complementàries MIE APQ 0 a 10. BOE 25/07/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. (Text consolidat)

Reial decret 1836/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives. BOE 31/12/1999. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1066/2001, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament que estableix condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària contra emissions radioelèctriques. BOE 29/09/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1829/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament pel qual es regula la prestació dels serveis postals, en desenvolupament del que estableix la Llei 24/1998, de 13 de juliol, del servei postal universal i de liberalització dels serveis postals. BOE 09/05/2007. Ministeri de Foment. (Text consolidat)

Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria. BOE 23/07/1992. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Normativa de Productes

Reial decret 1220/2009. 17/07/2009. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE 04/08/2009.

Reial decret 442/2007. 03/04/2007. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE 01/05/2007.

Reial decret 1313/1988. 28/10/1988. Ministeri d'Indústria i Energia. Declara obligatòria l'homologació dels ciments destinats a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats. BOE 04/11/1988. Modificacions: Ordre 17/01/1989, RD 605/2006, Ordre PRE/3796/2006, d'11/12/2006.

Ordre PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministeri de la Presidència. Modifica les referències a normes UNE que figuren en l'annex al RD 1313/1988, pel qual es declarava obligatòria l'homologació dels ciments per a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats. BOE 14/12/2006.

Reial decret 846/2006, de 7 de juliol, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. BOE 05/08/2006.

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.

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. BOE 07/12/2001.

Modificada per: Resolució, de 2 de març de 2015, 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. BOE 17/03/2015.

Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, relatiu a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats amb l'energia. BOE 03/03/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16). BOE 25/06/2016. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Ordre CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia. Estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció segons el Document europeu d'idoneïtat tècnica. BOE 17/09/2002.

Modificada per: Resolució, de 15 de desembre de 2011, de la Direcció General d'Indústria, per la qual es modifiquen i amplien els annexos I, II i III de l'Ordre CTE/2276/2002, de 4 de setembre, per la qual s'estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció segons el Document europeu d'idoneïtat tècnica. BOE 27/12/2011.

Resolució de 29 de juliol de 1999, de la Direcció General de l'Habitatge, l'Arquitectura i l'Urbanisme, per la qual s'aproven les disposicions reguladores del segell INCE per a formigó preparat adaptades a la Instrucció de formigó fstructural (EHE). BOE 15/09/1999.

Reial decret 1328/1995, de 28 de juliol, pel qual es modifica, en aplicació de la Directiva 93/68/CEE, les disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, aprovades pel Reial decret 1630/1992, de 29 de desembre. BOE 19/08/1995. Ministeri de la Presidència.

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. BOE 28/04/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat.

Reial decret 234/2013, de 5 d'abril, pel qual s'estableixen normes per a l'aplicació del Reglament (CE) núm. 66/2010 del parlament europeu i del consell, de 25 de novembre de 2009, relatiu a l'etiqueta ecològica de la Unió Europea. BOE 23/05/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència contra el foc. BOE 23/11/2013. Ministeri de la Presidència.

Normes sobre la utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Ordre 08/05/1984. Presidència de Govern. Normes per a utilització d'espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació, i la seva homologació. BOE 11/05/1984. Modificada per Ordre 28/02/89.

Correcció d'errors de l'Ordre, de 8 de maig de 1984, per la qual es dicten normes per a la utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació. BOE 167. 13/07/1984.

Ordre, de 28 de febrer de 1989, per la qual es modifica la de 8 de maig de 1984, sobre utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Reial decret 1314/1997. 01/08/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. Disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/1997.

Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 03/01/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Ordre de 13 de gener de 1999 per la qual es modifiquen parcialment els requisits que figuren en l'annex del Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, referents a les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos, construïts o fabricats en acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 28/01/1999. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 2605/1985 de 20 de novembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 14/01/86. Correcció d'errors: BOE 13/02/86.

Reus, març de 2026

PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES i ECONÒMIQUES

CAPÍTOL PRELIMINAR: DISPOSICIONS GENERALS

1 NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC GENERAL

El Plec General de Condicions conjuntament amb el projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, a l'Ajuntament com a promotor de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

2 DOCUMENTACIO DEL CONTRACTE D'OBRA

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El present Plec de Condicions.
3. El Plec de Condicions Generals de l'Edificació
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporà al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions escrites prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

CAPITOL 1: CONDICIONS FACULTATIVES

1.1 : DELIMITACIO GENERAL DE FUNCIONS TECNIQUES

3 L'ARQUITECTE DIRECTOR

Correspon a l'Arquitecte Director:

a) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.

b) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.

c) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.

d) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i signar l'acta de recepció.

4 L'APARELLADOR O ARQUITECTE TECNIC

Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

a) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.

b) Redactar, quan es demani, l'estudi dels sistemes adients als riscs del treball en la realització de l'obra i aprovar el Pla de Seguretat i Higiene per a la seva aplicació.

c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscrivint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.

d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.

e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.

f) Fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d' acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.

g) Fer els amidaments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.

5 EL PROMOTOR

El promotor decideix, impulsa, programa i finança, amb recursos propis o d'altres, les obres d'edificació per a ell mateix o per la posterior alienació, lliurament o cessió a tercers. Les obligacions del promotor estan especificades en la *Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación* (LOE).

El promotor ha de sotaescriure l'assegurança obligatòria segons la LOE.

En fase de redacció del projecte, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra, quan en el projecte intervinguin diferents projectistes.

En fase de redacció del projecte, el promotor està obligat a què s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut o un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, depenen d'una sèrie de supòsits, establerts per la normativa vigent en temes de seguretat i salut en obres de construcció; estudis signats en ambdós casos per tècnics facultatius.

En fase d'obra, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut, abans de l'inici dels treballs o quan es constati que en l'execució intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, o diferents treballadors autònoms.

L'Avís Previ, l'ha de presentar el promotor de l'obra, abans de començar els treballs, i presentar-lo a l'autoritat laboral competent.

La obligatorietat de la formalització del Llibre de l'Edifici correspon al promotor.

6 EL CONSTRUCTOR

Correspon al Constructor:

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.

b) Elaborar, quan calgui, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per la observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut en el treball.

c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l' obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.

g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.

h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.

j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

7 LLIBRE D'ORDRES

S'entregarà per part del promotor un llibre d'ordres que el contractista haurà de custodiar, i servirà per recollir les ordres que dicti la direcció facultativa i les incidències i comunicacions que tant la direcció com el contractista puguin formular, les quals hauran de ser assabentades per ambdues parts.

1.2 : DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR CONTRACTISTA

8 VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

9 PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui, en tot cas, l'estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic de la Direcció facultativa.

10 OFICINA A L'OBRA

El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols. En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

El Projecte Bàsic i d'Execució, inclosos els complements que en el seu cas redacti l'Arquitecte, la Llicència d'obres, el Llibre d'ordres i Assistències, la documentació de les assegurances obligatòries, el Pla de Seguretat i Salut, el llibre d'incidències i el Reglament i Ordenança de Seguretat i Salut en el Treball.

11 RESPONSABILITAT GENERAL DEL CONTRACTISTA

El contractista es responsable de l'execució de les obres en les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el projecte.

Com a conseqüència del mateix, vindrà obligat a la demolició i reconstrucció dels treballs mal executats, no admetent-se com excusa el que la Direcció Facultativa hagi examinat i reconegut la construcció durant les obres, ni el que s'hagin abonat les liquidacions parcials.

12 ACCIDENTS DE TREBALL

En cas d'accident dels operaris, amb motiu i en l'exercici dels treballs per l'execució de les obres, el Contractista s'atendrà a les disposicions legals vigents, essent, en tot cas, únic responsable del seu incompliment i sense que en cap cas pugui quedar afectada la propietat, per responsabilitat en qualsevol aspecte.

El Contractista està obligat a adoptar les mesures de seguretat que les disposicions legals obliguen, per evitar, dins el possible, accidents als obrers, operaris i vianants, no sols en les bastides sinó en tots els llocs perillosos de l'obra.

Dels accidents i perjudicis de tot tipus que per no complir el Contractista les disposicions vigents pugessin ocórrer o sobrevenir serà aquest, únic responsable, o els seus representants en l'obra, ja que es considera que en els preus estipulats estan incloses totes les despeses precises per complir les disposicions legals.

13 DANYS A TERCERS

El Contractista serà responsable de tots els accidents que per inexperiència o descuit sobrevinguessin tant a l'edificació a on s'efectuen les obres com en les propietats veïnes. Serà al seu càrrec les indemnitzacions dels danys i perjudicis ocasionats.

14 POLICIA D'OBRA

Serà a càrrec i compte del Contractista la vigilància i la policia del solar. El Contractista es responsable del material destinat a la construcció dipositat en el solar i de tota falta a la policia urbana i a les ordenances municipals.

15 REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta. Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5. L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

16 PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN L'OBRA

El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

17 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

El contractista s'obliga a complir exactament els preceptes continguts en les disposicions vigents de caràcter oficial que regulin en el treball, o que successivament, entrin en vigor. Queda també obligat a l'acompliment de tot el que es prescriuen les ordenances municipals, reglaments de policia urbana, legislació vigent respecte al treball, i serà responsable dels perjudicis que sobrevinguessin per incompliment d'aquests requisits d'una manera especial s'obliga a complir amb tot rigor l'Ordenança de seguretat i higiene del treball en la indústria de la construcció. El contractista vigilarà, doncs, de traslladar aquesta responsabilitat degudament a tots els sots-contractistes que puguin auxiliar-lo en l'execució de l'obra contractada. Serà també responsable, jurídica i econòmicament, de tots els mals que per causa seva es produïssin a les vies públiques o finques contigües.
El contractista és responsable del bon funcionament i de l'execució de les obres, ordenarà a la demolició i reconstrucció de les que, a criteri de la Direcció Tècnica de l'obra, no reuneixin les degudes condicions, sense que pugui considerar- se factor eximint el fet d'haver estat ja examinades amb anterioritat. En cap cas podran al·legar-se aquestes circumstàncies com a factors que poguessin afectar la data d'acabament de les obres.
Es fa especial menció, si així s'estableix en el Pla de seguretat, de l'obligació del contractista de constituir en l'obra el Comitè de Seguretat del Treball previst en les disposicions vigents, el qual estarà presidit pel cap de l'obra designat per l'empresa constructora, i de subscriure una assegurança que cobreixi el risc de danys i enfonsament de l'obra, al de responsabilitat civil, el risc de maquinària i els riscs extraordinaris.
El contractista i/o constructor facilitarà a la Direcció Facultativa les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació d'obra executada.
El contractista i/o constructor ha de lliurar al promotor els certificats de garantia del material i instal·lacions de l'edifici i li ha de subministrar la informació necessària per tal que el promotor pugui emplenar el Llibre de l'Edifici.

El contractista i/o constructor ha de preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final. El contractista i/o constructor ha de subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
El contractista i/o constructor ha de concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

18 COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS, CONTRATISTA

El Contractista i/o constructor s'ajustarà al compliment de les normes bàsiques de l'edificació i de les reglamentacions tècniques d'obligat compliment.

19 INDEMNITZACIONS PER COMPTE DEL CONTRATISTA

Particularment el contractista i/o constructor haurà de reparar, al seu càrrec, els danys i els perjudicis que causin als béns i serveis públics o privats, en ocasió de l'execució de l'obra, indemnitzant als perjudicats.
El contractista i/o constructor adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.
El contractista i/o constructor haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització les servituds afectades, sent a compte del contractista i/o constructor els treballs necessaris per a tal fi.

20 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRATISTA

Aniran a càrrec del contractista i/o constructor, si en el contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:
Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
Despeses de construcció, retirada i protecció de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc. Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
Despeses de protecció de materials arreplegats i de la pròpia obra, contra tot deteriorament.
Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals. Despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades, afectades per les obres, etc.
Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
Despeses de senyalització i seguretat en l'obra.
Despesa de col·locació, muntatge i desmuntatge, d'una tanca perimetral provisional de protecció de característiques a definir per la Direcció Facultativa, que hi romandrà durant tot el període d'execució de l'obra i fins que la Direcció Facultativa ordeni la seva retirada.

21 TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

És a càrrec del contractista la realització de xarxes provisionals per garantir el subministrament dels diferents serveis que s'afecten o que cal reposar. Així mateix haurà d'abonar les reparacions realitzades per els instal·ladors autoritzats per avaries en serveis existents a causa de l'execució de les obres, ometent el cas que l'existència del servei no hagués estat definida pel projecte o les companyies concessionàries.

És l'obligació del contractista el tancament perimetral de l'àmbit de l'obra a judici de la Direcció Tècnica o del Coordinador de Seguretat i Salut. Tanmateix és a càrrec seu els diferents tancaments o passeres provisionals que fossin necessaris per garantir la seguretat dels vianants i permetre un recorregut peatonal necessari a judici de la Direcció Tècnica.

22 INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte. Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités. El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

23 RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIO FACULTATIVA

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

24 RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER L'ARQUITECTE

La Direcció de les obres podrà no admetre el personal que, segons el seu criteri, no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament de l'obra, essent substituït per altre personal apte sense dret a reclamació per part del contractista.

El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments .Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

25 FALTES DEL PERSONAL

L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

26 SUBCONTRACTES

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

1.3 : PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ELS MITJANS AUXILIARS.

27 ACCESSOS

El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra i el seu tancament o ballat. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

28 REPLANTEIG

El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

29 COMENÇAMENT DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars o en el contracte privat, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

30 PROGRAMA DE TREBALL. Planning

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

El contractista estarà obligat a presentar un programa de treball en el termini d'un mes, llevat de causa justificada des de la notificació de l'autorització per iniciar les obres, quan s'estableixi expressament en el Plec de clàusules administratives particulars. Aquesta clàusula haurà de figurar sempre que la total execució de l'obra estigui prevista en més d'una anualitat. L'administració resoldrà sobre ell, dins els 30 dies següents a la seva presentació. La resolució pot imposar al programa de treball presentat la introducció de modificacions o acompliment de determinades prescripcions, sempre que no contravinguin les clàusules de la contracta.

El programa de treball especificarà dins l'ordenació general, els períodes i imports d'execució de les diferents unitats d'obra compatibles amb els terminis parcials establerts en el Plec de clàusules administratives particulars per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en què s'hagi considerat l'obra.

La Direcció Tècnica podrà acordar no donar curs a les certificacions d'obra fins que el contractista hagi presentat en la forma deguda el programa de treball quan aquest sigui obligatori, sense dret a interessos de demora, en el seu cas, per retard en el pagament de les certificacions.

31 FACILITAT PER A ALTRES CONTRACTISTES

D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes. En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

32 AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte. El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

33 PRORROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

34 RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIO FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitar per escrit no se li hagués proporcionat.

35 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 15.

36 OBRES OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els amidaments.

37 TREBALLS DEFECTUOSOS

El Constructor haurà d'emprar materials que acompleixin les condicions i controls exigits en el Projecte i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat en els Plecs de Condicions.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte. Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta. Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

38 VICIS OCULTS

Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

39 DELS MATERIALS I DELS APARELLS, LA SEVA PROCEDÈNCIA

El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptiu una procedència determinada. Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

40 PRESENTACIÓ DE MOSTRES

A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació necessària.

41 MATERIALS NO UTILITZABLES

El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra. Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra. Si no s'hagués perpetuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

42 MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec o en el Projecte, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

43 PREUS UNITARIS I PARTIDES ALÇADES

La relació de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra que figura en el present Plec, no és exhaustiva. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar cada unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu unitari o partida alçada, corresponent.

Tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de la unitat d'obra o complementàries a la unitat d'obra, malgrat que no figurin en documents contractuals, si es consideren necessari/es, a judici de la Direcció Facultativa, hauran d'executar sense ser motiu de sobre cost del contracte.

44 ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes amidats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades. En el càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari pel correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el correcte funcionament de la unitat construïda en relació a la resta de construcció, es considerarà inclòs en els preus unitaris del contracte, no podent ser objecte de sobre cost. L'ocasional omissió dels esmentats elements en els documents del Projecte no podrà ser objecte de reclamació ni de preu contradictori, per considerar-se expressament inclòs en els preus del contracte.

Els materials i operacions esmentats són els considerats com a necessaris a la normativa d'obligat compliment.

45 CONTROL D'UNITATS D'OBRA

Per tal d'executar el Control de Qualitat, previst en el Projecte, el contractista i/o constructor s'encarregarà de realitzar els controls d'unitats d'obra establerts per la Direcció Facultativa.

El laboratori encarregat del present control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

- A criteri de la Direcció Facultativa, es podrà ampliar o reduir el nombre de controls.
- Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció Facultativa de les obres i a l'Empresa contractista i/o constructora. En cas de resultats negatius s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder prendre les mesures necessàries amb urgència.

Els laboratoris d'assaig han d'estar acreditats oficialment per les Comunitats Autonòmiques.

46. CONTROL DE QUALITAT

En les ofertes per a la construcció de l'obra es consideraran incloses totes les despeses necessàries per procedir als assaigs previstos en les normes i disposicions generals i d'una manera especial quan facin referència al control de qualitat de l'obra, que serà a un nivell d'exigència definit en el Pla de Control de Qualitat.

Aquest control de qualitat haurà de contractar-se amb un laboratori degudament homologat, que ofereixi garanties suficients a judici de la Direcció Tècnica. El seu cost està inclòs en el pressupost, tant si es troba formant part d'un percentatge del PEM o bé com a capítol independent.

47 NETEJA DE LES OBRES

Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

48 MITJANS AUXILIARS

Seran a càrrec del contractista les bastides, cintes, màquines i altres mitjans auxiliars que es necessitin per al funcionament i execució dels treballs, i les connexions de servei i instal·lacions necessàries per a la correcta execució de les obres, no tenint la Direcció Facultativa cap responsabilitat per qualsevol avaria o accident personal que pugui passar a les obres per insuficiència dels esmentats mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, a criteri de la Direcció Tècnica, a disposar en cada moment de la maquinària necessària per poder portar l'obra al ritme fixat en el contracte d'acord amb el calendari de l'obra.

49 OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

1.4 : RESCISIÓ DEL CONTRACTE

50 CAUSES DE LA RESCISIÓ

Quedarà rescindit el contracte per incompliment del contractista de les condicions estipulades en el Plec de Condicions, perdent en aquest cas la fiança i quedant sense dret a cap reclamació, abonant-se tan sol l'obra executada acabada.

Així mateix, son causes de rescissió la morositat en l'execució, la falta d'observació en les ordres rebudes i la insubordinació.

51 LIQUIDACIÓ EN CAS DE RESCISIÓ

Sempre que es rescindí el contracte per causa aliena o falta de compliment del Contractista, s'abonarà a aquest les obres executades, amb les següents condicions:

Els materials a peu d'obra si son necessaris i en quantitat proporcionada a l'obra pendent d'execució i de la qualitat exigida, assignant els preus marcats en els quadres de preus o en el seu defecte, els que assenyali la Direcció Facultativa.

Els encofrats, puntals i altres medis auxiliars quedaran de propietat de l'obra, si ho exigeix l'estat de la construcció, a criteri de la Direcció Facultativa. En cas de rescissió per incompliment del Contractista, aquesta rescissió comportarà la pèrdua de la fiança.

52 DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT ESCINDIDA

En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

1.5 : RECEPCIÓ DE LES OBRES

53 RECEPCIÓ PROVISIONAL

Trenta dies abans de finalitzar les obres s'efectuarà la recepció provisional amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta a on s'especificarà detalladament els possibles defectes i mancances, fixant un nou termini d'acabament. D'aquesta acta se'n redactaran tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Si el Constructor no hagués complert els requisits fixats en l'anterior acta, dins el termini fixat podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

54 MEDICIÓ DEFINITIVA DELS TREBALLS I LIQUIDACIO PROVISIONAL DE L'OBRA

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva mediació definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'entendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

55 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia serà d'UN ANY, a comptar des de la verificació de la recepció provisional. Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.

56 RECEPCIÓ DEFINITIVA

La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

57 PRORROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'ajornarà i l'Arquitecte Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

2.2: VARIS.

58 MILLORES I AUGMENTS D'OBRA. CASOS CONTRARIS

No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en els amidaments del Projecte, a no ser que l'Arquitecte Director ho ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades. En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, ho convinguin per escrit.

Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

59 UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES PERO ACCEPTABLES

Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

60 ASSEGURANÇA DE LES OBRES

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats.

61 CONSERVACIÓ DE L'OBRA

Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar. En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

62 UTILITZACIÓ PEL CONTRACTISTA D'EDIFICIS O BENS DEL PROPIETARI

Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat. En elcas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

DISPOSICIONS APLICABLES AL PLEC

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació totes les disposicions vigents en el moment de la realització dels treballs, i que hagin pogut entrar en vigor en posterioritat a la redacció del Projecte i les disposicions descrites en l'Annex de Normativa Vigent.

També es complirà la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte. En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

Reus, març de 2026

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2.- ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

1.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
  - Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
  - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
- S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
- És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
- Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
  - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

1.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
  - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
- Existència de control extern.
- Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
- Sistema de qualitat propi del constructor.
- Existència de control extern.
- Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució. Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

2. 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

3. 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.

4. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

5. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.

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

SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

Execució d'acord a les especificacions de projecte.
Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
Situació de punts i mecanismes.
Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
Subjecció de cables i senyalització de circuits.
Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
Quadres generals:
Aspecte exterior i interior.
Dimensions.
Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
Fixació d'elements i connexionat.
Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
Connexionat de circuits exteriors a quadres.
Proves de funcionament:
Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
Comprovació d'automàtics.
Encès de l'enllumenat.
Circuit de força.
Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Reus, març 2026

CONTROL DE QUALITAT

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2.- ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

1.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
  - Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
  - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
- S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
- És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
- Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
  - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

1.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
  - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
- Existència de control extern.
- Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
- Sistema de qualitat propi del constructor.
- Existència de control extern.
- Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució. Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

2. 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

3. 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.

4. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

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

5. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

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

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.

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

SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

Execució d'acord a les especificacions de projecte.
Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
Situació de punts i mecanismes.
Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
Subjecció de cables i senyalització de circuits.
Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
Quadres generals:
Aspecte exterior i interior.
Dimensions.
Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
Fixació d'elements i connexionat.
Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
Connexionat de circuits exteriors a quadres.
Proves de funcionament:
Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
Comprovació d'automàtics.
Encès de l'enllumenat.
Circuit de força.
Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Reus, març 2026

INSTRUCCIONS D'US I MANTENIMENT

Instruccions d'ús i manteniment

Detall
Projecte Edifici Multifuncional

Emplaçament

Adreça: Avinguda de Reus	
Codi Postal:	Municipi: Vilanova d'Escornalbou
Urbanització:	Parcel·la:

Promotor

Nom: Ajuntament de Vilanova d'Escornalbou	DNI/NIF:
Adreça: Plaça de la Vila nº1	
Codi Postal: 43311	Municipi: Vilanova d'Escornalbou

Autor/s projecte

Nom::	Nº col.:
Josep Frederic Pérez	33023
Josep Corrales Sojo	28306/6

L'arquitecte:

Signatura/es

Lloc i data:	REUS,	a			març	de	2026

Visats oficials

Introducció

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

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

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat horitzontal :

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Horitzontal mitjançant la Llei 49/1960 del 21 de juliol sobre Propietat Horitzontal (modificada per la Llei 8/1999 de 21 de juny) i pels Estatuts específics de la comunitat recollits en l'Escriptura de Divisió Horitzontal i, en el seu cas, pel Reglament de Règim Interior.

Aquesta normativa fixa l'organització i el funcionament dels òrgans rectors de la comunitat de propietaris, i estableix els drets i obligacions de tots els propietaris. En aquest sentit destaca l'obligatorietat de mantenir en bon estat de conservació els elements constructius i les instal·lacions - siguin comunes o privatives - i contribuir a les despeses generals d'explotació i manteniment de l'edifici, segons el seu coeficient de participació contemplat en l'Escriptura de Compra-venda i l'Escriptura de Divisió Horitzontal de l'edifici.

És molt recomanable encarregar la gestió del règim de la propietat o comunitat de propietaris a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat vertical:

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Vertical mitjançant la Llei d'Arrendaments Urbans 29/1994 del 24 de novembre. Aquesta estableix els drets i els deures de l'arrendador i de l'arrendatari per a habitatges o locals de lloguer.

És molt recomanable encarregar la gestió dels lloguers a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

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

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	**Situació:**
Multifuncional	**Planta baixa**
Usos subsidiaris:	**Situació:**

Instruccions de manteniment:

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

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

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

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

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigit.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme kN/m²–(Kg/m²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús 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 empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI	NO

Característiques de vehicles especials: .....

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
COBERTA PLANA no TRANSITABLE	COBERTA

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat especifiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatius - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Aquesta prescripció inclou les cobertes d'ús privatiu dels habitatges o locals.

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

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia coberta (juntes, proteccions, etc.), s'utilitzaran productes idèntics

als existents o d'equivalents característiques que no alterin les seves prestacions inicials.

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Interiors d'habitatges i/o locals

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A l'habitatge i/o local no es poden realitzar les activitats que no li son pròpies, estant prohibit desenvolupar activitats perjudicials, perilloses, incòmodes o insalubres que puguin afectar negativament a altres usuaris o als elements i les instal·lacions comuns i , per tant, a les prestacions d'habitabilitat, de funcionalitat i de seguretat de l'edifici.

El penjat d'objectes en els envans s'ha de fer mitjançant tacs i cargols específics d'acord amb les característiques de la divisòria, i efectuar prèviament les comprovacions a l'abast per evitar afectar les instal·lacions encastades (xarxes d'electricitat, aigua, calefacció, desguàs, etc.).

No és convenient fer regates als envans per fer-hi passar instal·lacions, especialment les de traçat horitzontal o inclinat ja que, a més de poder afectar a altres instal·lacions, pot perillar l'estabilitat de l'element.

En els cels rasos no es penjaran objectes pesats si no es collen convenientment al sostre, ni s'anul·laran els registres i/o sistemes que possibilitin l'accessibilitat pel manteniment de l'edifici. En el cas de revestiments aplicats directament al sostre la subjecció es farà mitjançant tacs i cargols.

No s'han de donar cops forts a les portes ni a les finestres, i cal utilitzar topalls per evitar, que al obrir-les, les manetes colpegin la paret i la facin malbé.

Els aparells instal·lats s'han d'utilitzar d'acord amb les instruccions d'ús donades pel fabricant.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Les obres a l'interior de l'habitatge o local es poden realitzar sempre que no afectin elements comuns de l'edifici. No s'iniciaran sense el permís de la propietat o comunitat de propietaris, hauran de complir la normativa vigent i disposar de la corresponent autorització municipal. En el cas que es modifiquin envans es necessitarà el projecte d'un tècnic competent.

Neteja:

Els elements interiors de l'habitatge o local (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

Abans de netejar aparells elèctrics cal desendollar-los tot seguint les instruccions donades pel fabricant. En el cas de l'existència d'encimeres de marbre no han d'entrar en contacte amb àcids (vinagre, llimona, etc.) que les puguin tacar irreversiblement.

Cal netejar periòdicament els filtres de la campana d'extracció de fums de la cuina, ja que poden provocar incendis.

S'ha evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb l'emmagatzematge de productes inflamables

(pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.

Els residus de cada habitatge o local s'han de separar i emmagatzemar en els dipòsits i/o cubells ubicats a la cuina o espais destinats a tal fi per a cada una de les cinc fraccions: envasos lleugers, matèria orgànica, paper/cartró, vidre, i varis. Els residus tòxics i perillosos (envasos de pintures, vernissos i dissolvents, piles elèctriques, restes d'olis, material informàtic, cartutxos de tinta o tòner, fluorescents, medicaments, aerosols, fluorescents, entre d'altres) s'han de portar a punts específics d'abocament.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

A més del manteniment periòdic del elements comuns de l'edifici d'acord amb el Pla de manteniment, l'usuari està obligat a efectuar al seu càrrec les petites operacions de manteniment i reparació causades per l'ús ordinari de l'habitatge o local. Aquestes operacions sovint no tenen una periodicitat específica, caldrà fer-les segons l'ús que es fa, o bé si apareixen símptomes que alertin de la necessitat d'executar-les. En cas de dubte és convenient demanar consell a un professional.

- Els balcons i les terrasses s'han de mantenir netes i lliures d'herbes, evitant, si s'escau, l'acumulació de fulles o brossa en els desguassos.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i des les finestres s'han de greixar perquè funcionin amb suavitat.
- Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar. Les cintes de les persianes enrotllables s'han de revisar i canviar quan presentin signes de deteriorament.
- En banys i cuines cal vigilar les juntures entre peces ceràmiques i en els carregaments entre els aparells sanitaris i els paviments i/o paraments, substituint-les per unes de noves quan presentin deficiències.
- Els elements i superfícies pintades o envernissades, tenen una durada limitada i s'han de repintar d'acord amb el seu envelliment.
- Els aparells instal·lats s'han de conservar d'acord amb les instruccions de manteniment donades pel fabricant.

Tanmateix els propietaris o usuaris han de permetre l'accés als seus habitatges o locals als operaris convenient acreditats per que es puguin efectuar les operacions de manteniment i les diferents intervencions que es requereixin per a la correcta conservació de l'edifici.

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament:	
XARXA GENERAL	
Situació clau general de l'edifici:	
Armari de comptadors.	
Tipus comptadors:	**Situació:**
A DETERMINAR PER COMPANYIA	**Accés**

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els habitatges i/o locals tenen diferents circuits, sectoritzats mitjançant claus de pas, que alimenten les diferents zones humides (cuina, banys, safareig, etc.) i que permeten independitzar-los en cas d'avaria.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.
- No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritzant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci amb un instal·lador especialitzat i d'acord amb la normativa vigent.

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuita d'aigua o d' una inundació caldrà:
  - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
  - Desconnectar l'electricitat.
  - Recollir tota l'aigua.
  - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
  - Fer reparar l'avaria.
  - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.

- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

El manteniment de la instal·lació d'aigua situada des de la clau de pas general de l'edifici fins a la clau de pas dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Situació caixa general de protecció de l'edifici:		
Avinguda de Reus		
Tipus comptadors:		**Situació:**
A DETERMINAR PER LA COMPANYIA		**edifici**
Habitage/pis:	**Potència instal·lada (w)**	**Situació del quadre de dispositius de comandament i protecció:**
---	**---**	**---**

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 composa 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 curtcircuïts.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

En cas d'absència prolongada es recomanable tancar l'IGA de l'habitatge. Si es vol deixar algun aparell en funcionament, com la nevera, no es tancarà l'IGA però sí els interruptors magneto tèrmics dels altres circuits.

No es tocarà cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, mans o peus molls o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tapar els endolls amb taps de plàstic a l'efecte.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, a la potència contractada i amb una empresa autoritzada.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuita d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

El manteniment de la instal·lació d'electricitat situada entre la caixa general de protecció de l'edifici i el quadre de dispositius de comandament i protecció dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre el quadre de comandament i protecció de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

Instal·lació de 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.

Les instal·lacions de telecomunicacions permeten els serveis següents:

- Servei de telefonia (també inclou la contractació del servei d'ADSL).
- Servei de televisió terrestre, tan analògica com digital.
- La instal·lació comuna també permet rebre la televisió per satèl·lit sempre i quan s'instal·li, entre d'altres, una antena parabòlica comunitària i els corresponents codificadors.
- La instal·lació està prevista per poder col·locar una xarxa de distribució de dades per cable.

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.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la qualitat del so o imatge d'altres usuaris.

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.

El manteniment de la instal·lació a partir del registre d'enllaç, situat al punt d'entrada general de l'edifici, fins als Punts d'accés a l'usuari, situat a l'interior dels espais privatius, correspon a la propietat o comunitat de propietaris de l'edifici. A partir d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'usuari.

Instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de recollida municipal:
CONTENIDORS DE RECOLLIDA SEPARATIVA

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossejats i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

II. Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

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	Planta baixa

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

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.). Tanmateix no es poden connectar els extractors de cuines a les xemeneies de les calderes i a l'inrevés.

No 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.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la correcte ventilació de l'habitatge, local o zona i, per tant, la salubritat dels mateixos.

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.

El manteniment de la instal·lació de ventilació comunitària fins els espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatius correspon a l'usuari.

PLA DE MANTENIMENT I PERIODICITATS PER A ZONES COMUNES D'EDIFICIS D'HABITATGES D'OBRA NOVA

Dades de l'edifici

Emplaçament de l'edifici

Adreça: Avinguda de Reus
Codi Postal: 43311 Municipi: VILANOVA D'ESCORNALBOU

Dades de l'arquitecte

Autor/s de les recomanacions de manteniment

Nom:	Núm. col·legiat:
JOSEP FREDERIC PÉREZ PASTOR	33023
JOSEP CORRALES SOJO	28306/6

El contingut d'aquest document permet que la propietat pugui tenir coneixement de les accions que cal dur a terme per a un correcte manteniment i conservació dels elements comuns de l'edifici d'habitatges mitjançant les operacions de manteniment i periodicitats que en ell s'estableixen. En general, les periodicitats que el document recull són les obligatòries per a les diferents normatives d'aplicació. En els casos en què la normativa no estableix una periodicitat obligatòria el document proposa unes de recomanades, que a criteri del tècnic es poden modificar

Elements de seguretat previstos a l'edifici per a la realització de tasques de manteniment

Especificar els elements de seguretat previstos a l'edifici per a les tasques de manteniment o la seva innecessarietat.

Notes:
El text en color negre defineix les periodicitats de les operacions de manteniment obligatòries segons la reglamentació vigent. Així mateix, també es relacionen en color negre, les periodicitats que el Codi Estructural estableix com a recomanacions.

(En color gris es relacionen les operacions de manteniment i periodicitat recomanades pel COAC i que s'han basat en normatives anteriorment vigents o en recomanacions d'entitats reconegudes)

(En color blau s'assenyalen els espais on cal substituir el text per aquell que correspongui en funció de les característiques de l'edifici, amb alguns possibles exemples habituals).

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024.
L'ús d'aquest document és permès únicament als arquitectes col·legiats del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, sota llur responsabilitat i exclusivament per a treballs propis.

Llegenda: **TC**: tècnic competent **U**: usuari **E**: empresa de manteniment especialitzada **ER**: empresa de manteniment registrada **EIC**: empresa d'inspecció i control

ESTRUCTURA

El manteniment de l'estructura és el conjunt d'activitats necessàries per garantir que el nivell de prestacions per a la que ha estat projectada (amb relació a les seves característiques de resistència mecànica, resistència al foc, durabilitat, funcionalitat i, si és el cas, estètiques) no disminueixi per sota d'un determinat llindar durant la seva vida útil.

Pel que fa al manteniment aquest edifici està considerat (segons Codi Estructural):

☐ Edifici d'importància especial [1]

☒ Edifici d'importància normal [2]

☐ Edifici de menor importància [3]

L'estratègia de manteniment de l'estructura es basa en:

- **Inspeccions rutinàries:** realitzades pels usuaris o personal de manteniment per tal d'assegurar el correcte funcionament de tots aquells elements que, sense ser necessàriament estructurals, estan directament implicats en la durabilitat de l'estructura. Es faran, com a mínim, amb la periodicitat indicada en aquest Pla.

- **Inspeccions principals:** realitzades per tècnics competents i qualificats a instàncies de la propietat. Es faran, com a mínim, amb la periodicitat indicada en aquest Pla i sempre que s'observin deterioraments dels elements estructurals o lesions en els elements que suporta l'estructura. Una inspecció principal pot derivar en la necessitat d'una inspecció especial.

- **Inspeccions especials:** realitzades per tècnics competents i qualificats a instàncies de la propietat. Es faran sempre que:
  - Es presentin símptomes de què l'estructura no assegura adequadament les prestacions exigibles pel què fa a seguretat estructural, seguretat contra incendis o durabilitat.
  - Després d'accions accidentals que puguin haver malmès l'estructura (incendis, impactes, sismes...).
  - Abans de qualsevol actuació de reforma, ampliació o canvi d'ús, quan es prevegin increments de càrrega i sempre que es pretengui fer modificacions en elements estructurals (obertures en forjats, per exemple).

Totes les tasques d'inspecció i manteniment es realitzaran complint amb les corresponents normatives de seguretat. Les inspeccions rutinàries que es puguin realitzar des d'espais normalment accessibles les podrà realitzar l'usuari, en canvi, les inspeccions en zones accessibles només per a manteniment les hauran de realitzar personal d'empreses especialitzades.

Informació general:

- Les característiques dels **elements de fonamentació, contenció i soleres,** les seves classes d'exposició, les càrregues previstes i la vida útil considerada figuren en la documentació del projecte que forma part del Llibre de l'Edifici.

- Les característiques dels **elements estructurals**, les seves classes d'exposició, les classes d'ús (estructures de fusta), els tractaments de protecció, les càrregues previstes, les deformacions admeses i la vida útil considerada figuren en la documentació del projecte que forma part del Llibre de l'Edifici.

[1] **Edificis d'importància especial:** aquells que la seva fallida compromet la seguretat de la població general, que pot comportar grans pèrdues econòmiques o quan així ho estableixi la propietat. (Per exemple: Hospitals, Edificis bàsics de telecomunicacions, Centres d'organització, coordinació i actuació en cas de desastres, grans edificis amb ocupació massiva de persones)

[2] **Edificis d'importància normal:** aquells que la seva fallida compromet la seguretat de les persones però no la de la població general o que poden suposar pèrdues econòmiques apreciables. (Per exemple: Edificis ordinaris d'habitatges o d'oficines)

[3] **Edificis de menor importància:** Aquells amb poca probabilitat de què la seva fallida pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius.

Elements no estructurals però que afecten directament a la durabilitat, la resistència o el bon comportament de l'estructura (DB HS 5 apartat 7, DB HS 1 apartat 6)	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Inspeccions i accions rutinàries							
Indicis de **canvis d'humitat del terreny o soscavaments** (fuites de la xarxa de sanejament o clavegueram, grans períodes de pluges o de sequera, acumulacions d'aigua per manca o fallida del sistema de drenatge, avingudes d'aigua per proximitat a torrenteres o rius, etc.) - Neteja de sistemes de drenatge, desaigües i xarxes de sanejament, sempre que hi hagi previsió de pluges i després d'avingudes d'aigua.	**E/U** 6m						
Quan es duguin a terme **excavacions o accions en solars o vials contigus o propers.** - Encarregar una inspecció principal en cas de l'aparició d'esquerdes.	Quan sigui necessari - TC						
Observació de possibles **entrades d'humitat** a través de cobertes o façanes, o pel mal funcionament de sistemes d'evacuació i drenatge. - Neteja de desaigües i baixants de cobertes, terrats i terrasses sempre que hi hagi previsió de pluges importants (en funció del tipus de coberta)		**E/U**					
Comprovació de l'estat de les **impermeabilitzacions, juntes** i altres elements protectors de l'estructura en front a la humitat. - Encarregar una inspecció principal en cas de sospita de mal comportament o deteriorament.		**E/U**					
Observació de possibles **fissures o esquerdes** en sostres, falsos sostres, envans, façanes, paviments, etc. - Encarregar una inspecció principal en cas de l'aparició d'esquerdes.		E/U					
Comprovació de l'estat de conservació i solidesa dels **ancoratges de les baranes**. - Encarregar una inspecció principal en cas de dubte sobre la seva solidesa.		E/U					
Comprovació de l'estat de conservació de les **proteccions de l'estructura al foc**: pintures, projectats de materials aïllants, revestiments a l'efecte. - Encarregar una inspecció principal en cas que aquestes proteccions estiguin en mal estat.	E/U 6m						

Punts que requereixen especial atenció:

Especificar punts especials, periodicitat de les inspeccions i accions a realitzar i agent que les ha de dur a terme. Per exemple: - Terrenys d'argiles expansives on el projecte preveu drenatges, impermeabilitzacions, paviments perimetrals, etc, per evitar els canvis d'humitat en el terreny competent de la fonamentació. - Proteccions de talussos (gunitats, esculleres, cobertures vegetals, ...)	Especificar

Observacions i altres

Elements de fonamentació, contenció i soleres	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Inspeccions i accions rutinàries (DB HS 1 apartat 6.1):							
Murs de contenció exteriors:							
Comprovació del correcte funcionament dels escorrentius.		**E/U**					
- Neteja dels escorrentius.	Sempre després de tempestes - **E/U**						
Murs de soterrani parcialment estancs:							
Comprovació del correcte funcionament de canals i baixants d'evacuació, i que les ventilacions de la cambra no estiguin obstruïdes. - Neteja de canals i baixants d'evacuació i de les ventilacions de la cambra (sempre després de tempestes).		**E/U**					
Murs de soterrani amb impermeabilització interior:							
Comprovació de l'estat de la impermeabilització.		**E/U**					
Soleres							
Comprovació de l'estat de la xarxa de drenatge i d'evacuació. Comprovació de l'estat de les bombes de buidatge, incloses les de reserva, si s'han disposat a l'edifici per a poder garantir el drenatge. - Neteja de la xarxa d'evacuació i de les arquetes.		**E/U**					
Murs i soleres:							
Comprovació de la possible existència de filtracions per juntes, fissures o esquerdes.		**E/U**					
Inspeccions principals (art. 24.3 del Codi Estructural):							
Sempre que es produeixin modificacions de les condicions previstes en projecte (excavacions properes, acumulacions de càrrega darrera d'un mur de contenció, variacions en el terreny (aportacions d'aigua continuades, avingudes d'aigua, excavacions o reblerts propers, ...)	Quan sigui necessari - **TC**						
Sempre que s'observi un mal comportament o deteriorament d'elements de fonamentació, contenció o soleres.	Quan sigui necessari - **TC**						
Sempre que s'observi un mal comportament o deteriorament d'elements que actuïn de protecció del terreny en front a l'erosió o l'esllavissament (murs, projectats superficials de formigó, vegetació fixadora del terreny, ...)	Quan sigui necessari - **TC**						
Com a mínim segons la periodicitat indicada (recomanació art. 24.3 del CE)	**TC**[1]						
Punts que requereixen especial atenció: Especificar punts especials, periodicitat de les inspeccions i accions a realitzar i agent que les ha de dur a terme. Per exemple: - Juntes - Ancoratges permanents - Soleres exteriors amb possible acumulació d'aigua, principalment si es troben en climes freds (atac glaç/desglaç) - Altres	Especificar						
Proteccions específiques per a la durabilitat: Si és el cas, especificar els productes o sistemes de protecció aplicats i determinar la periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o de l'aplicador.	Especificar - E						
Proteccions específiques per a la resistència al foc: Si és el cas, especificar els productes de protecció al foc aplicats i determinar la periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o de l'aplicador.	Especificar - E						

Observacions i altres

Notes

(1) - Fonamentacions d'edificis d'importància **especial** s'inspeccionaran un cop cada 5 anys en situacions ordinàries i cada 2 anys per fonamentacions en contacte amb terrenys o aigües agressives (ambients: XD, XS, XF o XA).
- Fonamentacions d'edificis d'importància **normal** s'inspeccionaran un cop cada 10 anys en situacions ordinàries i cada 5 anys per fonamentacions en contacte amb terrenys o aigües agressives (ambients: XD, XS, XF o XA).
- Fonamentacions d'edificis de **menor importància** s'inspeccionaran un cop cada 20 anys.
Si en una inspecció principal es generen sospites de deteriorament d'evolució ràpida s'escurçaran els terminis per a les següents inspeccions a criteri del tècnic inspector.

Estructures de formigó

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Inspeccions i accions rutinàries:							
Observació de possibles fissures, escrostonaments, taques d'òxid, eflorescències o altres lesions en elements estructurals vistos. - Encarregar una inspecció principal en cas de degradacions.		E/U					
Observació de possibles acumulacions de brutícia, que afavoreixen la humitat i el creixement d'herbes i líquens que poden produir degradacions. - Neteja de les acumulacions de brutícia amb mitjans i productes no agressius.	E/U 6m						
Inspeccions principals (art. 24.3 del Codi Estructural):							
Sempre que s'observin deterioraments dels elements estructurals (escrostonaments, fissures, taques d'òxid...)	Quan sigui necessari - **TC**						
Sempre que s'observin lesions en els elements que suporta l'estructura (cobertes, sostres, paviments, envans, tancaments, etc.)	Quan sigui necessari - **TC**						
Com a mínim segons la periodicitat indicada (recomanació art. 24.3 del CE)	**TC**(1)						
Punts que requereixen especial atenció:							
Especificar punts especials, periodicitat de les inspeccions i accions a realitzar i agent que les ha de dur a terme. Per exemple: - Pilars d'aparcaments o a peu de carrer susceptibles de degradacions per impactes, humitats, per utilització de sals fundents o altres degradacions químiques o mecàniques. - Juntes de dilatació - Punts o zones on es pot acumular brutícia i humitat - Dispositius de recolzament en elements prefabricats.	Especificar						
Proteccions específiques per a la durabilitat:							
Si és el cas, especificar els productes o sistemes protectors utilitzats com a protecció addicional al recobriment i determinar la periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o l'aplicador.	Especificar - E						
Proteccions específiques per a la resistència al foc:							
Si és el cas, especificar els productes o revestiments de protecció al foc aplicats i determinar la periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o de l'aplicador.	Especificar - E						

Observacions i altres

Notes

(1) - Estructures d'edificis d'importància **especial** s'inspeccionaran un cop cada 5 anys en situacions ordinàries i cada 2 anys en el cas d'elements estructurals exposats a ambients agressius (ambients: XD, XS, XF o XA).
- Estructures d'edificis d'importància **normal** s'inspeccionaran un cop cada 10 anys en situacions ordinàries i cada 5 anys en el cas d'elements estructurals exposats a ambients agressius (ambients: XD, XS, XF o XA).
- Estructures d'edificis de **menor importància** s'inspeccionaran un cop cada 20 anys.
Si en una inspecció principal es generen sospites de deteriorament d'evolució ràpida s'escurçaran els terminis per a les següents inspeccions a criteri del tècnic inspector.

Estructures d'acer

Inspeccions i accions rutinàries:

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Observació de l'estat de conservació dels sistemes de protecció dels elements estructurals vistos (pintures, galvanització...) - Encarregar una inspecció principal en cas de degradacions.		E/U					
Observació dels punts de recolzament de les bigues metàl·liques i de les arrencades dels pilars que siguin vistos. - Encarregar una inspecció principal en cas de degradacions.		E/U					
Observació d'indicis d'oxidació en elements estructurals. - Encarregar una inspecció principal en cas d'indicis d'oxidació.		E/U					
Observació de possibles acumulacions de brutícia, que afavoreixen la humitat i el creixement d'herbes i líquens que poden produir oxidacions localitzades. - Neteja de les acumulacions de brutícia amb mitjans i productes no agressius	E/U 6m						

Inspeccions principals (art. 24.3 del Codi Estructural):

Sempre que s'observi deteriorament dels elements estructurals o les seves proteccions.	Quan sigui necessari - TC
Sempre que s'observin lesions en els elements que suporta l'estructura (cobertes, sostres, paviments, envans, tancaments, etc.)	Quan sigui necessari - TC
Com a mínim segons la periodicitat indicada (recomanació art. 24.3 del CE)	**TC**[(1)]

Punts que requereixen especial atenció:

Especificar punts especials, periodicitat de les inspeccions i accions a realitzar i agent que les ha de dur a terme.
Per exemple:

- Elements i unions d'elements que per la seva situació i geometria són susceptibles d'acumular brutícia i humitat i accelerar la degradació.
- Ales superiors i inferiors de bigues vistes
- Elements que puguin patir condensacions
- Corrosió localitzada en unions cargolades o soldades
- Punts de contacte entre dues xapes encarades
- Juntes de dilatació
- Pilars d'aparcaments o a peu de carrer susceptibles de degradacions mecàniques (per impactes, erosió, ...), per utilització de sals fundents o per contacte amb altres substàncies agressives.

Especificar

Proteccions específiques per a la durabilitat:

Especificar els productes i/o sistemes emprats per a la protecció en front a la corrosió dels diferents elements estructurals i determinar la periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant.

Especificar - E

Proteccions específiques per a la resistència al foc:

Especificar els productes o revestiments de protecció al foc aplicats i determinar la periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o de l'aplicador.

Especificar - E

Observacions i altres

Notes

(1) - Estructures d'edificis d'importància **especial** s'inspeccionaran un cop cada 5 anys en situacions ordinàries i cada 2 anys en el cas d'elements estructurals exposats a ambients agressius (ambients: C4, C5, CX o Im).
- Estructures d'edificis d'importància **normal** s'inspeccionaran un cop cada 10 anys en situacions ordinàries i cada 5 anys en el cas d'elements estructurals exposats a ambients agressius (ambients: C4, C5, CX o Im).
- Estructures d'edificis de **menor importància** s'inspeccionaran un cop cada 20 anys.
Si en una inspecció principal es generen sospites de deterioraments d'evolució ràpida s'escurçaran els terminis per a les següents inspeccions a criteri del tècnic inspector.

Estructures de fàbrica

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Inspeccions i accions rutinàries:							
Observació de possibles humitats o eflorescències de sals en paraments ceràmics. - Encarregar una inspecció principal en cas d'humitats. Neteja de les eflorescències i encàrrec d'una inspecció principal si aquestes persisteixen.		E/U					
Comprovació del bon estat de les peces ceràmiques i les seves juntes. - Encarregar una inspecció principal sempre que s'observi deteriorament de les peces ceràmiques o les seves juntes.		E/U					
Observació de possibles fissures. - Encarregar una inspecció principal sempre que s'observin fissures o esquerdes.		E/U					
Observació de l'estat de conservació dels sistemes de protecció (arrebossats, pintures, aplacats, etc.). - Encarregar una inspecció principal sempre que s'observin degradacions.		E/U					
Inspeccions principals							
Sempre que s'observi deteriorament de les peces ceràmiques, les seves juntes o proteccions com arrebossats, pintures aplacats, etc.	Quan sigui necessari - TC						
Sempre que s'observin fissures o esquerdes.	Quan sigui necessari - TC						
Com a mínim segons la periodicitat indicada.	TC[(1)]						
Punts que requereixen especial atenció: Especificar punts especials, periodicitat de les inspeccions i accions a realitzar i agent que les ha de dur a terme. Per exemple: - Franges de l'obra de fàbrica que per la seva situació estan sotmeses al contacte amb aigua de pluja o d'escorrentia, amb especial atenció en climes freds (atac glaç/desglaç) - Franges d'obra de fàbrica exteriors a peu de carrer que poden patir degradacions per accions mecàniques, físiques o químiques (impactes, glaç/desglaç, contacte amb sals fundents o altres substàncies agressives...) - Altres zones interiors o exteriors que quedin exposades a la humitat. - Punts que per la seva geometria poden acumular brutícia i/o humitat. - Fàbriques amb armadures als junts horitzontals amb tractaments d'autoprotecció (es revisaran cada 10 anys com a mínim segons DB SE F)	Especificar						
Proteccions específiques per a la durabilitat: Si és el cas, especificar els productes i/o sistemes emprats per a la protecció de la fàbrica i determinar la periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o l'aplicador quan es tracti d'impregnacions o pintures o de la durabilitat prevista en cas d'altres revestiments (arrebossats, aplacats...)	Especificar - E						
Proteccions específiques per a la resistència al foc: Si és el cas, especificar els revestiments de protecció al foc aplicats i determinar la periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o aplicador o segons la durabilitat prevista en cas d'altres revestiments (enguixats, arrebossats...)	Especificar - E						

Observacions i altres

Notes

(1) - Estructures d'edificis d'importància **especial** s'inspeccionaran un cop cada 5 anys en situacions ordinàries i cada 2 anys en el cas d'elements estructurals exposats a ambients agressius (ambients: III, IV, Q, H, F o E).
- Estructures d'edificis d'importància **normal** s'inspeccionaran un cop cada 10 anys en situacions ordinàries i cada 5 anys en el cas d'elements estructurals exposats a ambients agressius (ambients: III, IV, Q, H, F o E).
- Estructures d'edificis de **menor importància** s'inspeccionaran un cop cada 20 anys.
Si en una inspecció principal es generen sospites de deterioraments d'evolució ràpida s'escurçaran els terminis per a les següents inspeccions a criteri del tècnic inspector.

Estructures de fusta

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Inspeccions i accions rutinàries:							
Observació de possibles atacs per fongs, corcs o tèrmits. - Encarregar una inspecció principal en cas de detectar podriments o atacs per insectes xilòfags.		E/U					
Observació del deteriorament de la fusta o de les seves proteccions per exposició a agents meteorològics (pluja, sol). - Encarregar una inspecció principal sempre que s'observin deterioraments.		E/U					
Observació de possibles esquerdes i fletxes excessives. - Encarregar una inspecció principal sempre que s'observin esquerdes o fletxes excessives.		E/U					
Observació de l'estat de conservació dels recolzaments, tant dels elements de fusta com de les peces metàl·liques que puguin haver-hi. - Encarregar una inspecció principal sempre que s'observin degradacions.		E/U					
Observació de l'estat de conservació dels sistemes de protecció dels elements estructurals de fusta i, si és el cas, de les peces metàl·liques de recolzaments i nusos (vernissos, lasurs, pintures, aplacats, etc.). - Encarregar una inspecció principal sempre que s'observin degradacions.		E/U					
Inspeccions principals							
-Sempre que s'observi deterioament dels elements estructurals o les seves proteccions.		Quan sigui necessari - TC					
-Sempre que s'observin lesions en els elements que suporta l'estructura (cobertes, sostres, paviments, envans, tancaments, etc.).		Quan sigui necessari - TC					
-Com a mínim segons la periodicitat indicada.		TC(1)					
Punts que requereixen especial atenció:							
Especificar punts especials, periodicitat de les inspeccions i accions a realitzar i agent que les ha de dur a terme. Per exemple: - Elements a la intempèrie - Ràfecs de coberta - Elements en contacte amb el terreny o propers - Elements exposats a l'aigua de pluja o als esquitxos - Punts de recolzament de bigues sobre murs que puguin transmetre humitat - Elements que puguin patir condensacions - Punts propers a xarxes de sanejament que puguin patir humitats accidentals - Unions metàl·liques		Especificar					
Proteccions específiques per a la durabilitat:							
Si és el cas, especificar els tractaments aplicats a la fusta segons la Taula 3.1. del DB SE M i determinar la periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o aplicador.		Especificar - E					
Proteccions específiques per a la resistència al foc:							
Si és el cas, especificar els tractaments o revestiments de protecció al foc aplicats i determinar la periodicitat de les inspeccions i/o reposicions en funció de la garantia del fabricant i/o aplicador o segons la durabilitat prevista en cas d'altres revestiments.		Especificar - E					

Observacions i altres

Notes

(1) - Estructures d'edificis d'importància **especial** s'inspeccionaran un cop cada 5 anys en situacions ordinàries i cada 2 anys en el cas d'elements estructurals exposats a ambients agressius (classes d'ús: 3. 4 i 5).
- Estructures d'edificis d'importància **normal** s'inspeccionaran un cop cada 10 anys en situacions ordinàries i cada 5 anys en el cas d'elements estructurals exposats a ambients agressius (classes d'ús: 3,4 i 5).
- Estructures d'edificis de **menor importància** s'inspeccionaran un cop cada 20 anys.
Si en una inspecció principal es generen sospites de deterioraments d'evolució ràpida s'escurçaran els terminis per a les següents inspeccions a criteri del tècnic inspector.

ENVOLVENT I PARTICIONS

Cobertes (patis i terrats) (DB HS 1 apartat 6.1)	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Inspecció general dels components de les cobertes							TC
Comprovació de l'estat de conservació de l'acabat de la coberta o la teulada				**E**			
Neteja de desguassos (canals, buneres i sobreeixidors) i comprovació del seu correcte funcionament.		**E**					
Comprovació de desguassos després de cada xàfec important	Quan hi hagi la incidència - E/U						
Revisió de lluernes					E		
Reposició de pintures exteriors: - sobre superfícies d'acer					E		
- sobre superfícies d'obra							E
- sobre superfícies de fusta					E		
Reposició de vernís exterior sobre superfícies de fusta			E				
Coberta inclinada (teulada)							
Comprovació de l'estat de conservació de la teulada i dels elements singulars				**E**			
Coberta plana transitable (terrat)							
Comprovació de l'estat de conservació del terrat i dels elements singulars				**E**			
Neteja de buneres (DB HS 5 apartat 7.3)	**E** -6m						
Coberta plana no transitable							
Comprovació de l'estat de conservació de la protecció i dels elements singulars				**E**			
Amb acabat de grava: recol·locació de la grava		**E**					
Neteja de buneres (DB HS 5 apartat 7.3)		**E**					

Observacions i altres

Façanes, patis i mitgeres (DB HS 1 apartat 6.1)	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Inspecció general dels components de les façanes (façanes exteriors, patis i mitgeres)							TC
Comprovació de la possible existència de fissures, esquerdes, deformacions o desploms de la façana				**E**			
Punts singulars: comprovació de l'estat de conservació (juncts de dilatació i elements de trobada amb la façana)				**E**			
Revisió de terrasses, balcons, elements volats i baranes				**E**			
Tendals, persianes o porticons: revisió després de ventades importants i manteniment corrector	Quan hi hagi la incidència - E/U						
Neteja de balcons i terrasses	U-3m						
Finestres: neteja i revisió del seu estat i tancament	E/U - segons les indicacions del fabricant [1]						
Façanes ventilades: comprovació de neteja dels juncts i/o obertures de ventilació de la cambra							**E**
<u>Revestiments i acabats</u>							
Revestiment continu: comprovació de l'estat de conservació (absència de fissures, despreniments, humitats i taques, etc.)				**E**			
Revestiment discontinu: comprovació de l'estat de conservació dels aplacats i plafons prefabricats				**E**			
Reposició de pintures exteriors: - sobre superfícies d'acer					E		
- sobre superfícies d'obra de fàbrica							E
- sobre superfícies de fusta					E		

Reposició de vernís exterior sobre superfícies de fusta				E			

Observacions i altres

Notes

(1) El manteniment es farà seguint les instruccions de manteniment facilitades pel fabricant. En el cas de no disposar d'aquesta informació, de forma general es poden considerar les periodicitats mínimes establertes a la norma UNE 85171:2021.

Paraments interiors de zones d'ús comú	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Pintura de sostres i parets						E	

Observacions i altres

Fusteries en zones d'ús comú (DB SI 3 i DA DB SI/3)	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Portes tallafocs							
Revisió del seu estat i tancament [1]		**E**					
Portes automàtiques per a vianants							
Neteja i verificació del seu funcionament	**E** -6m [2]						
Portes per a vehicles							
Manteniment segons les instruccions del fabricant [3]	**E** - segons les indicacions del fabricant						
Portes interiors (previstes per a l'evacuació)							
Manteniment segons les instruccions del fabricant [4]	**E/U** - segons les indicacions del fabricant						

Observacions i altres

Notes

(1) La norma UNE 23740-1, d'aplicació segons DB SI, especifica que el manteniment bàsic de comprovació de funcionament de les portes caldria fer-ho cada 6 mesos en general. Però, segons el DA DB SI/3, en el cas d'ús residencial habitatge n'hi ha prou amb una revisió anual.

(2) Segons la norma UNE 85121:2018, si la porta té un ús intensiu (≥ 100 usuaris/dia) s'hauran de fer les tasques de manteniment com a màxim cada 3 mesos.

(3) El manteniment es farà seguint les instruccions de manteniment facilitades pel fabricant. En el cas de no disposar d'aquesta informació, de forma general es poden considerar les periodicitats mínimes establertes a la norma UNE 85635:2012.

Nombre vehicles ≤ 5	12 mesos
5 < Nombre vehicles ≤ 50	6 mesos
Nombre vehicles > 50	4 mesos
Ús estacional	12 mesos

(4) El manteniment es farà seguint les instruccions de manteniment facilitades pel fabricant. En el cas de no disposar d'aquesta informació, de forma general es poden considerar com a recomanació les operacions i periodicitats mínimes establertes a l'apartat 2 del DA DB SI/3, ja que aquest no és d'aplicació per a edificis d'habitatges.

INSTAL·LACIONS

Ascensors

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	15
Manteniment preventiu obligatori amb contracte de manteniment per part d'empresa conservadora d'ascensors: (Ordre EMO/254/2013 art 5)							
-ascensors en habitatges unifamiliars	**ER** -4m						
-ascensors de velocitat ≤ 0,15 m/s (1)	**ER** -4m						
-resta d'ascensors	**ER** -1m						
Inspecció periòdica per part d'entitat d'inspecció i control: (RD 88/2013 art.11)							
-edificis > 20 habitatges o > 4 plantes servides per l'ascensor					**EIC**		
-resta d'ascensors (1)							**EIC - 6a**

Observacions i altres

Notes

(1) Les plataformes elevadores verticals amb velocitat menor o igual a 0,15 m/s es consideren ascensors per la Instrucció Tècnica Complementària AEM 1 "Ascensors", segons l'Ordre EMO/254/2013

Instal·lació d'aigua sanitària(1)

(DB HS 5 apartat 7.3)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Revisió i neteja de boneres de: cambres o armaris de comptadors, grups de pressió i sales de màquines	**U**-6m						
Buidat i neteja de les instal·lacions que no es posin en servei abans de 4 setmanes de l'acabament	**E.** Si es dona els cas. Veure procediment de nova posta en servei al DB HS-4. 7.2						
Buidat i neteja de les instal·lacions fora de servei més de 6 mesos	**E.** Si es dona els cas. Veure procediment de nova posta en servei al DB HS-4. 7.2						
Filtre general							
Neteja i manteniment segons les instruccions del fabricant		E					
Dipòsit d'aigua i xarxa de canonades							
Neteja i desinfecció	E. Es recomana adoptar com a referència els criteris del RD 487/2022 sobre control de la legionel·losi						
Grups de pressió							
Manteniment segons les instruccions del fabricant							
Sistemes de tractament d'aigua							
Manteniment segons les instruccions del fabricant							
Altres elements: elements de mesura, control, protecció i maniobra, vàlvules, unitats terminals							
Manteniment segons les instruccions del fabricant							

Observacions i altres

Notes

(1) A efectes de prevenció del risc de legionel·losi, i encara que no és d'aplicació en edificis d'ús exclusiu d'habitatges, es pot adoptar com a referència el programa de manteniment i revisió que estableix l'Annex IV i V del RD 487/2022 per a les següents instal·lacions:
- Sistemes d'aigua sanitària, freda i calenta
- Sistemes de reg per aspersió

Aquest programa inclou la revisió de totes les seves parts i les operacions de neteja i desinfecció de la instal·lació amb especial atenció als dipòsits, acumuladors i punts terminals (aixetes, dutxes, aspersors).

Xarxa de desguàs (DB HS 5 apartat 7)	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
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		E					
Revisió de l'estat dels col·lectors suspesos i de la seva correcta subjecció tenint especial cura en les juntes i ancoratges		E					
Buneres							
Neteja de buneres dels locals humits, cambres de comptadors, etc. i comprovació que les buneres sifòniques es mantenen plenes d'aigua	**E** -6m						
Sifons i Vàlvules							
Manteniment corrector: es revisaran i desembussaran el sifons i vàlvules cada vegada que hi hagi una disminució apreciable del cabal d'evacuació o hi hagi obstruccions.	Quan sigui necessari - E						
Comprovació que els sifons dels aparells sanitaris i de la xarxa es mantenen plens d'aigua	U-1m						
Neteja de pots sifònics	**E** -6m						
Arquetes i registres							
Manteniment preventiu o corrector si s'aprecien males olors							
Neteja d'arquetes i registres: - de buneres		**E**					
- de peu de baixants, de pas i sifònics							**E**
- sifò general			E				
Elements especials de connexió							
Neteja de: - separador de greixos (UNE EN 1825-2) La freqüència del buidat, neteja i reomplert amb aigua neta anirà en funció de la seva capacitat. Mínim un cop al mes, recomanable cada 2 setmanes.	**E**						
- separador de fangs	**E** -6m						
- pous, bombes d'elevació i vàlvules antiretorn		**E**					
Xarxa de drenatge							
Comprovació de l'estat de neteja (preferentment al final de l'estiu)		**E**					
Sistema d'emmagatzematge i tractament d'aigües pluvials i grises							
Neteja del dipòsit i manteniment del sistema de tractament	**E** - segons les indicacions del fabricant						

Observacions i altres

Instal·lació d'electricitat (REBT 2002, ITC- BT 05)		Periodicitat en anys <1	1	2	3	4	5	10
Manteniment corrector [1]		**ER** Quan sigui necessari						
Inspecció periòdica per part d'entitat d'inspecció i control (ITC-BT 05):								
-Instal·lació comuna dels edificis d'habitatges de Potència total instal·lada superior a 100 kW								**EIC**
-Aparcaments amb > 25 places							**EIC**	
-Piscines > 10 kW							**EIC**	
Estacions de recàrrega per al vehicle elèctric:	P > 50 kW (interior)						**EIC**	
	P > 10 kW (exterior)						**EIC**	
	Mode de càrrega 4						**EIC**	
-Altres: segons ITC BT 05							**EIC**	

Observacions i altres

Notes

(1) Les instal·lacions elèctriques han de tenir un manteniment tot i que no està regulat. Quan les instal·lacions estan obligades a passar inspecció periòdica aquest manteniment serà imprescindible per poder garantir les condicions necessàries de funcionalitat i seguretat.

Instal·lació d'il·luminació (DB HE3 apartat 5.1)	Periodicitat en anys <1	1	2	3	4	5	10
Neteja de lluminàries			U [1]				
Reposició de làmpades: manteniment corrector [2]	**E -** Quan sigui necessari						
Sistemes de regulació i control							
Manteniment corrector	**E -** Quan sigui necessari						

Observacions i altres

Notes

(1) Es recomana la neteja de lluminàries, especialment en zones amb més contaminació (aparcament, exterior) per minimitzar la depreciació de la lluminària.

(2) Es recomana establir un manteniment preventiu de reposició de làmpades a partir de la previsió de les hores de funcionament de les lluminàries instal·lades i de la seva vida útil.
Es poden considerar els següents valors de vida útil aproximada de les fonts d'il·luminació (Font IDAE):
LED (20.000h -50.000 h)
Incandescència estàndard (≈1.000 h)
Incandescència halògena (2.000- 5.000 h)
Fluorescència (14.000- 18.000 h)

	Periodicitat en anys

Instal·lació de ventilació (HS 3 apartat 7) [1]	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	15
Conductes:							
Neteja de conductes		**E**					
Comprovació de l'estanquitat aparent						**E**	
Obertures:							
Neteja d'obertures		**E**					
Aspiradors híbrids, mecànics i extractors:							
Neteja		**E**					
Revisió de l'estat de funcionalitat						**E**	
Recuperadors de calor:							
Neteja		E					
Revisió de l'estat de funcionalitat						E	
Filtres:							
Revisió de l'estat dels filtres	**E** -6m						
Neteja o substitució dels filtres		**E**					
Sistemes de control:							
Revisió de l'estat dels seus automatismes			**E**				

Observacions i altres

Notes

(1) Inclou la ventilació dels habitatges, locals de residus, trasters, aparcaments (CTE DB HS3).
En el cas d'instal·lacions de ventilació en edificis d'ús diferent als anteriors s'ha d'aplicar les condicions de manteniment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques dels edificis RITE.
Les operacions de manteniment preventiu i la seva periodicitat seran, com a mínim, les que s'indiquen a la IT 3.3 del RITE. I s'haurà de fer control de rendiment dels equips segons la IT 3.4 on s'indiquen els controls dels rendiments dels equips de generació de calor i la seva periodicitat.

Instal·lació de climatització (RITE, Capítol VI, VII, IT 03-04)	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	15
<u>Instal·lacions de P ≤70kW</u>							
Revisió de manteniment[1]							
Revisió de manteniment en funció de la potència nominal, Pn:							
- aire condicionat Pn ≤ 12 kW					**ER**		
- aire condicionat 12 kW< Pn ≤ 70 kW			**ER**				

Operacions de manteniment[1]:

- Neteja dels evaporadors. Neteja dels condensadors.
- Drenatge, neteja i tractament del circuit de torres de refrigeració.
- Comprovació de l'estanquitat i nivells de refrigerant i olis en equips frigorífics.
- Revisió i neteja de filtres d'aire.
- Revisió d'aparells d'humectació i refredament evaporatiu.
- Revisió i neteja d'aparells de recuperació de calor.
- Revisió d'unitats terminals aigua-aire.
- Revisió d'unitats terminals de distribució d'aire.
- Revisió i neteja de les unitats d'impulsió i retorn d'aire.

- Revisió d'equips autònoms.

Instal·lacions de P > 70kW

Revisió de manteniment

Revisió de manteniment amb contracte de manteniment obligatori. Operacions de manteniment [1]	**ER**[1]						

Inspecció obligatòria

Inspecció d'equips i aparells:						**EIC**	
Inspecció de la instal·lació tèrmica completa							**EIC**

Observacions i altres

Notes

(1) Les operacions de manteniment preventiu i la seva periodicitat seran, com a mínim, les que s'indiquen a la IT 3.3 del RITE. I s'haurà de fer control de rendiment dels equips segons la IT 3.4 on s'indiquen els controls dels rendiments dels equips de generació de calor i la seva periodicitat.

Instal·lació de producció d'aigua calenta sanitària (ACS)

(RITE, Capítol VI, VII, IT 3, IT 4)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	15

Instal·lacions de P ≤70kW

Revisió de manteniment

Revisió de manteniment en funció de la potència nominal, Pn:

- escalfadors d'ACS a gas:	Pn ≤ 24,4 kW						**ER**	
	24,4 kW < Pn ≤ 70 kW			**ER**				
- Caldera:	Pn ≤ 70 kW			**ER**				
- Bomba de calor:	Pn ≤ 12 kW					**ER**		
	12 kW < Pn ≤ 70 kW			**ER**				

Operacions de manteniment:[2]

- Revisió d'aparells exclusius per a la producció d'ACS: Pn = 24,4 kW.
- Revisió d'aparells exclusius per a la producció d'ACS: 24,4 kW < Pn = 70 kW.
- Comprovació i neteja, si s'escau, del circuit de fums de les calderes.
- Comprovació i neteja, si s'escau de conductes de fums i xemeneia.
- Neteja, si s'escau, del cremador de la caldera.
- Revisió del vas d'expansió.
- Revisió dels sistemes de tractament d'aigua.
- Comprovació d'estanquitat de tancament entre cremador i caldera.
- Comprovació dels nivells d'aigua en circuit.
- Comprovació de tarat d'elements de seguretat.
- Revisió i neteja de filtres d'aigua.
- Revisió del sistema de preparació en aigua calenta sanitària.[1]
- Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic.
- Revisió del sistema de control automàtic.
- Mesures del rendiment del generador de calor

Instal·lacions de P > 70kW

Revisió de manteniment

Revisió de manteniment amb contracte de manteniment obligatori. Operacions de manteniment [1][2]	**ER**							

Inspecció obligatòria

equips i aparells, segons el tipus d'energia que consumeixen:

- gasos i renovables					**EIC**		
- altres			**EIC**				
Inspecció de la instal·lació tèrmica completa							**EIC**

Observacions i altres

Notes

(1) A efectes de prevenció del risc de legionel·losi, i encara que no és d'aplicació en edificis d'ús exclusiu d'habitatges, es pot adoptar com a referència el programa de manteniment i revisió que estableix l'Annex IV i V del RD 487/2022 per a les instal·lacions d'aigua calenta sanitària. Aquest programa inclou la revisió de totes les seves parts i les operacions de neteja i desinfecció de la instal·lació amb especial atenció als acumuladors i punts terminals (aixetes, dutxes).

(2) Les operacions de manteniment preventiu i la seva periodicitat seran, com a mínim, les que s'indiquen a la IT 3.3 del RITE. I s'haurà de fer control de rendiment dels equips segons la IT 3.4 s'indiquen els controls dels rendiments dels equips de generació de calor i la seva periodicitat.

Instal·lació de captadors solars fotovoltaics

(DB HE5 apartat 6.2)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Manteniment corrector	Quan sigui necessari - ER						
Pla de vigilància							
Observació dels paràmetres funcionals: energia, tensió	Diari U						
Neteja de mòduls de captació	Quan sigui necessari U						
Pla de manteniment preventiu (1)							
Substitució dels elements fungibles o desgastats per l'ús		ER					
Comprovació de les proteccions elèctriques		ER					
Comprovació de l'estat dels mòduls: situació en relació al projecte original i verificació de l'estat de les connexions		ER					
Comprovació de l'estat de l'inversor: funcionament, làmpades de senyalització, alarmes, etc.		ER					
Comprovació de l'estat mecànic de cables i terminals (incloent-hi cables de preses de terra i reajustament de bornes), platines, transformadors, ventiladors/extractors, unions, reajustaments, neteja		ER					
Comprovació de la instal·lació de posada a terra, realitzant-se l'amidament de la resistència de terra.		ER					
Comprovació de l'estructura suport dels mòduls, verificació dels sistemes d'ancoratge i reajustament de subjeccions		ER					

Observacions i altres

Notes

(1) A títol de recomanació es remet a l'apartat 5 del CTE DB HE5 per a definició de les operacions i periodicitats necessàries per al manteniment dels paràmetres de disseny i prestacions de les instal·lacions.

	Periodicitat en anys

Infraestructures comunes de telecomunicacions ICT
(RD 346/2011, Annex 4)

	<1	1	2	3	4	5	10
Manteniment corrector	Quan sigui necessari - **ER**						
Manteniment preventiu: si es considera necessari establint la periodicitat i el protocol de proves.(1) Manteniment dels equips segons les indicacions del fabricant.							
Inspecció obligatòria de la Infraestructura comuna de telecomunicacions ICT. (2)	Coincidint amb la Inspecció tècnica de l'Edifici, ITE.						
Supervisió dels elements de suport de les antenes (sempre després de grans ventades).		E					

Observacions i altres

Notes

(1) A títol de recomanació es pot adoptar com a referència el protocol orientatiu que s'indica a la Secció 2ona Annex 4 del RD 346/2011.

(2) L'Annex 4. Secció 1era. del RD 346/2011 indica que en el procés de realització de la Inspecció Tècnica dels Edificis, ITE, s'ha d'incloure la supervisió de les infraestructures comunes de telecomunicacions ICT, i aporta un model que ha d'esser complimentat per l'entitat acreditada per a la realització de les mateixes. A l'Informe de la ITE s'ha d'especificar de forma clara:
1. Que la instal·lació no precisa treballs immediats perquè manté la seva funcionalitat.
2. Que precisa de treballs de manteniment general o manteniment preventiu.
3. Que precisa d'actuacions correctives i, en aquest cas, s'haurà d'indicar el grau d'urgència de les mateixes i dels elements a reparar o substituir.

Instal·lacions de protecció contra incendis
(RIPCI, Annex II)

	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Extintors							
Instal·lació sotmesa a contracte de manteniment obligatori:							
Comprovació de l'accessibilitat, senyalització i bon estat aparent de conservació dels extintors.	**ER** -3m						
Manteniment general i comprovació del bon estat dels extintors		**ER**					
Re-segellat dels extintors cada 5 anys (màxim 3 re-segellats)						**ER**	
Boques d'incendis equipades							
Instal·lació sotmesa a contracte de manteniment obligatori:							
Comprovació de la bona accessibilitat i senyalització dels equips, de la pressió de servei i inspecció de tots els components, etc.	**ER** -3m, 6m						
Manteniment general i comprovació del correcte funcionament		**ER**					
Prova de servei de la mànega						**ER**	
Substitució de les mànegues	**ER -** Segons les indicacions del fabricant (o 20 anys si el fabricant no estableix vida útil)						
Enllumenat d'emergència							
Revisió de la instal·lació d'enllumenat d'emergència		**ER**					
Es poden adoptar els criteris de la UNE-EN 50172: - Mensualment: comprovar el correcte funcionament de la font lumínica - Un cop a l'any: comprovar que l'autonomia de l'equip és correcta							
Columna seca							
Revisió de la instal·lació	**ER** -6m	**ER**				**ER**	
Hidrants							
Revisió de la instal·lació	**ER** -3m, 6m	**ER**				**ER**	
Sistemes fixes d'extinció							
Revisió de la instal·lació	**ER** -3m, 6m	**ER**				**ER**	

Abastament d'aigua contra incendis							
Revisió de la instal·lació	**ER** -3m, 6m	**ER**					
Detecció i alarma d'incendis							
Instal·lació sotmesa a contracte de manteniment obligatori:							
Central de detecció i alarma i funcionament general	**ER** -3m,6m	**ER**					
Detectors d'incendi	**ER** -3m,6m	**ER**					
Substitució de detectors d'incendis	**ER -** segons les indicacions del fabricant (o 10 anys si el fabricant no estableix vida útil)						
Polsadors d'alarma	**ER** -3m,6m	**ER**					
Control de fums i calor (sobrepressió d'escales, ventilació aparcament, atris)							
Instal·lació sotmesa a contracte de manteniment obligatori:	**ER** -3m,6m	**ER**					
Senyals fotoluminiscents							
Comprovació visual de l'existència, correcta ubicació i bon estat		**U / ER**					
Substitució dels senyals fotoluminiscents	**ER -** segons les indicacions del fabricant (o 10 anys si el fabricant no estableix vida útil)						
Inspecció obligatòria:							
Aparcaments > 500 m^2							**EIC**

Observacions i altres

Instal·lació de parallamps (NTE)	Periodicitat en anys <1	1	2	3	4	5	10
Comprovació de l'estat de conservació contra la corrosió i es verificarà la fermesa de la subjecció					ER		
Comprovació de la continuïtat elèctrica de la xarxa conductora, de la seva subjecció i la connexió a terra					ER		

Observacions i altres

Notes

Com a recomanació s'han adoptat les operacions de manteniment que indica la NTE IPP. Pararrayos

Instal·lació de protecció contra el radó (DB HS 6 apartat 6)	Periodicitat en anys <1	1	2	3	4	5	10
Conductes:							
Neteja de conductes		**E**					
Comprovació de l'estanquitat aparent						**E**	
Obertures:							
Neteja d'obertures		**E**					
Extractors:							
Neteja		**E**					
Revisió de l'estat de funcionalitat						**E**	
Filtres:							
Revisió de l'estat dels filtres	**E** -6m						
Neteja o substitució dels filtres		**E**					
Sistemes de control:							
Revisió de l'estat dels seus automatismes			**E**				
Comprovació de la instal·lació, realitzant l'amidament de la concentració de radó als espais habitables (mitjana anual)							EIC

Observacions i altres

ALTRES

Eliminació de residus (DB HS 2 apartat 3.1.2)	Periodicitat en anys <1	1	2	3	4	5	10
Magatzem de contenidors							
Neteja de contenidors	**E** -3 dies						
Desinfecció de contenidors	**E** -1,5 m						
Neteja del terra del magatzem	**U** -1 dies						
Neteja amb mànega del terra del magatzem	**U** -2 set						
Neteja de les parets, portes, finestres, etc.	**U** -4 set						
Neteja general de les parets, sostres, instal·lacions vinculades (il·luminació, ventilació, etc.)	**E** -6 m						
Desinfecció, desinsectació i desratització del magatzem	**E** -1,5 m						
Instal·lacions de trasllat per baixants							
Baixants:							
Neteja dels baixants per gravetat. Revisió i reparació dels danys trobats	**E** -6 m						
Neteja de les baixants neumàtiques. Revisió i reparació dels danys trobats		**E**					
Neteja de les comportes d'abocament	**E** -1 set						
Recinte d'estació de càrrega:							
Neteja del terra	**E** -1 set						
Neteja de les parets, portes, finestres, etc.	**E** -2 m						
Neteja general de les parets i sostres, incloses elements de sistema de ventilació, lluminàries, etc.	**E** -6 m						
Desinfecció, desinfectació i desratització	**E** -6 m						

Observacions i altres

Mitjans auxiliars i de protecció instal·lats (UNE-EN 365:2005)	Periodicitat en anys						
	<1	1	2	3	4	5	10
Revisió de l'estat dels elements que composen les línies de vida instal·lades a cobertes o espais oberts (cobertes, galeries)		E(1)					
Revisió de l'estat de plaques d'ancoratge per a fixacions no permanents en sortides a zones d'accés exclusiu per manteniment i conservació (cobertes, etc.)		E(1)					
Revisió de l'estat i substitució , si s'escau, d'elements de protecció per a feines de manteniment i conservació de l'edifici	A determinar en funció de l'element						

Observacions i altres

Notes

(1) La UNE-EN 365:2005 recomana que les revisions periòdiques es facin com a màxim cada 12 mesos

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024.
L'ús d'aquest document és permès únicament als arquitectes col·legiats del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, sota llur responsabilitat i exclusivament per a treballs propis.

Llegenda: **TC**: tècnic competent **U**: usuari **E**: empresa de manteniment especialitzada **ER**: empresa de manteniment registrada **EIC**: empresa d'inspecció i control

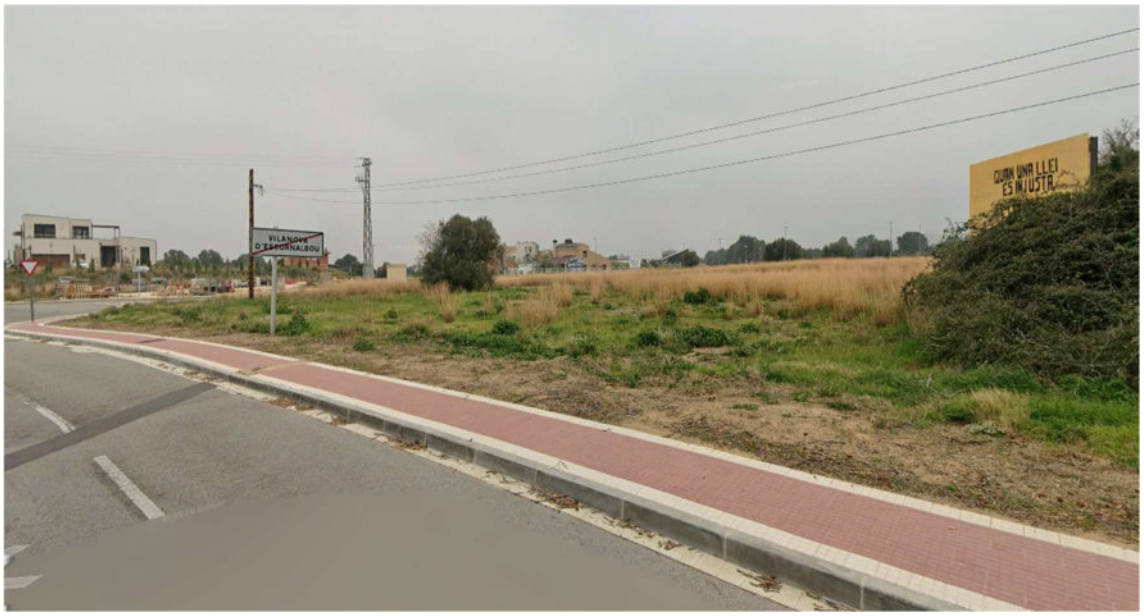
DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA

REPORTATGE FOTOGRÀFIC VDE-2024.60 EDIFICI MULTIFUNCIONAL

Planta General parcel.la objecte de l'edificació

Fotografia 1 - cantonada carrer A

Fotografia 2 - cantonada carrer de Reus



Fotografia 3 - carrer de Reus

Fotografia - 4 carrer A

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1 DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:	EDIFICI MULTIFUNCIONAL
Emplaçament:	Avinguda de Reus
Promotor:	AJUNTAMENT DE VILANOVA D'ESCORNALBOU
Pressupost Contracte:	464.860,56 €
Núm. de treballadors:	6

Les obres a realitzar seran les necessàries per construir un edifici multifuncional

2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Les actuacions es realitzaran a l'Avinguda de Reus

3 COMPLIMENT DEL RD 1626/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.
Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

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

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.
Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.
Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.
La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.
El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.
Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
b) 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
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
d) 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
e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes

h) 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

i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
   a) Evitar riscos
   b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
   c) Combatre els riscos a l'origen
   d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
   e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
   f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
   g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
   h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
   i) Donar les degudes instruccions als treballadors

2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.
A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.
Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.3.1 MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal.lacions de subministrament públic (aigua, llum, 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

3.3.2 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)

3.3.3 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 de runes

3.3.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb instal.lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes

3.3.5 FONAMENTS

- Interferències amb instal.lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós

- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- 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)

3.3.6 ESTRUCTURA

- Interferències amb instal.lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.7 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)

3.3.8 COBERTA

- Interferències amb instal.lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.9 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)

3.3.10 INSTAL.LACIONS

- Interferències amb instal.lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

3.3.11 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

1 Treballs amb riscos especialment Salou 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

2 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

3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades

4 Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió

5 Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió

6 Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis

7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic

8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit

9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius

10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general privaran 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...).

3.4.1 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 solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides

3.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de davantals
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire

3.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de 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)

3.5 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.
S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.6 NORMATIVA APLICABLE

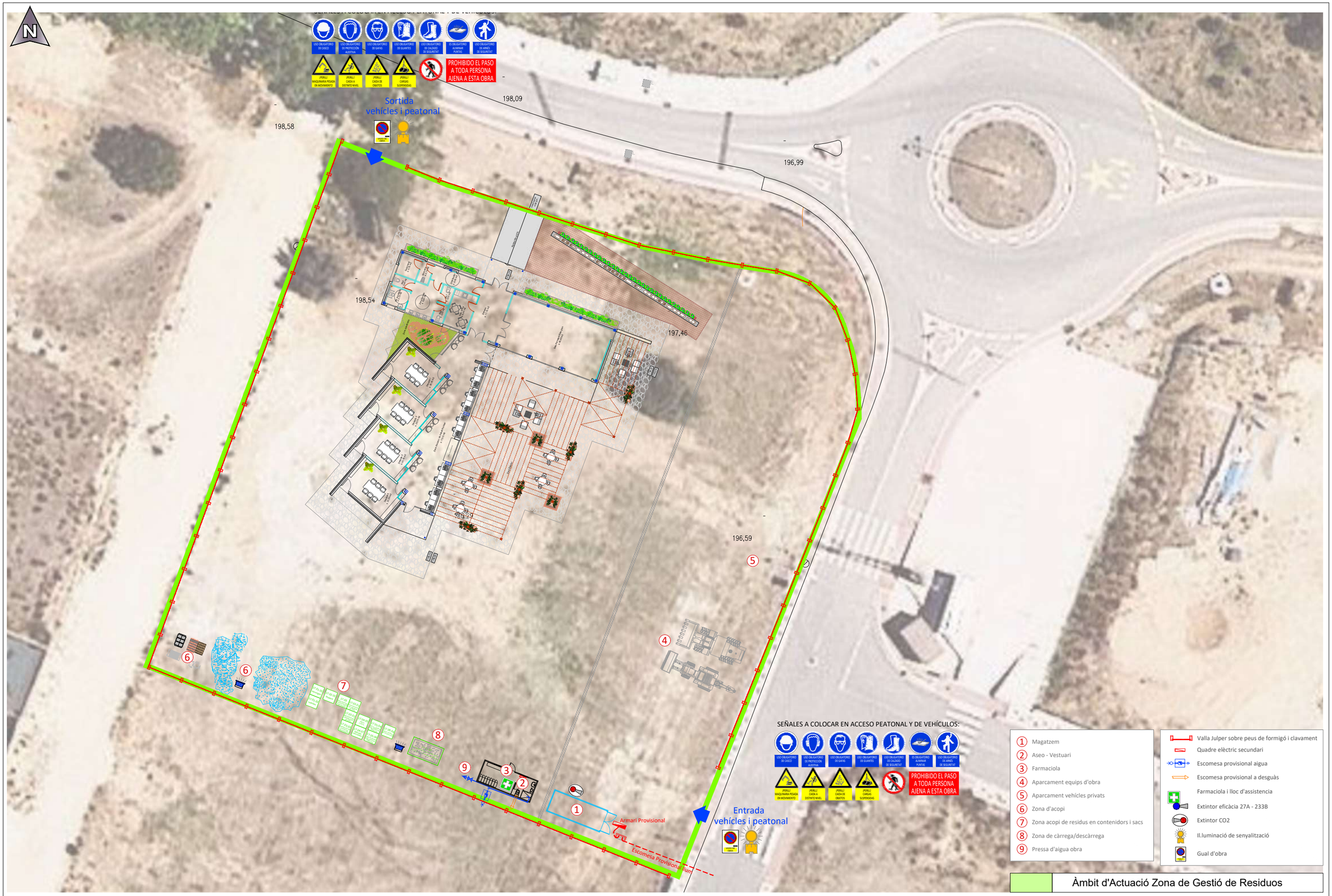
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95) 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 novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1° A 4°, 183° A 291° 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 DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997

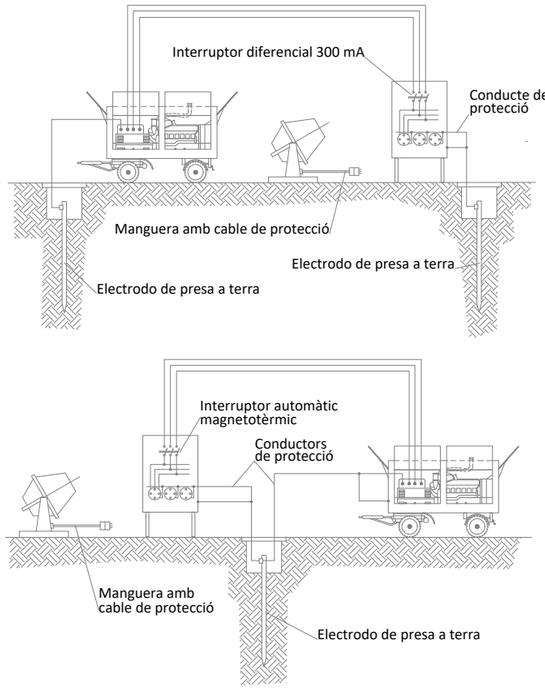
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

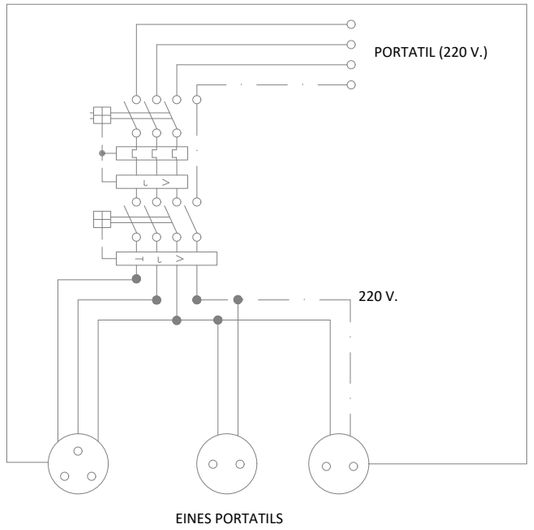
CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75



CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES SOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL ESTUDI SEGURETAT I SALUT PLANTA GENERAL	PLÀNOL NUM. E.S.S_0	ESCALA 1/350



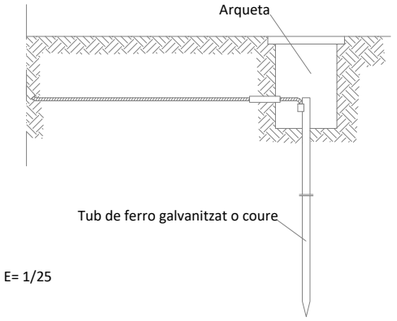
INSTAL.LACIÓ DE GRUPS ELECTRÒGENS



Quadre amb protecció davant curtcircuits i corrents de defecte.
S'instal.lara a les plantes o zones on es necessiti la seva utilització.

ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE AUXILIAR ELÈCTRIC D'OBRA PER A MAQUINARIA PORTÀTIL.

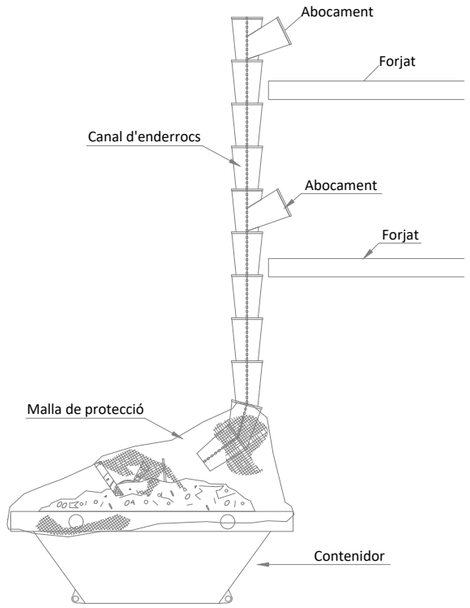
DETALL D'ARQUETA o REGISTRE DE PRESA A TERRA



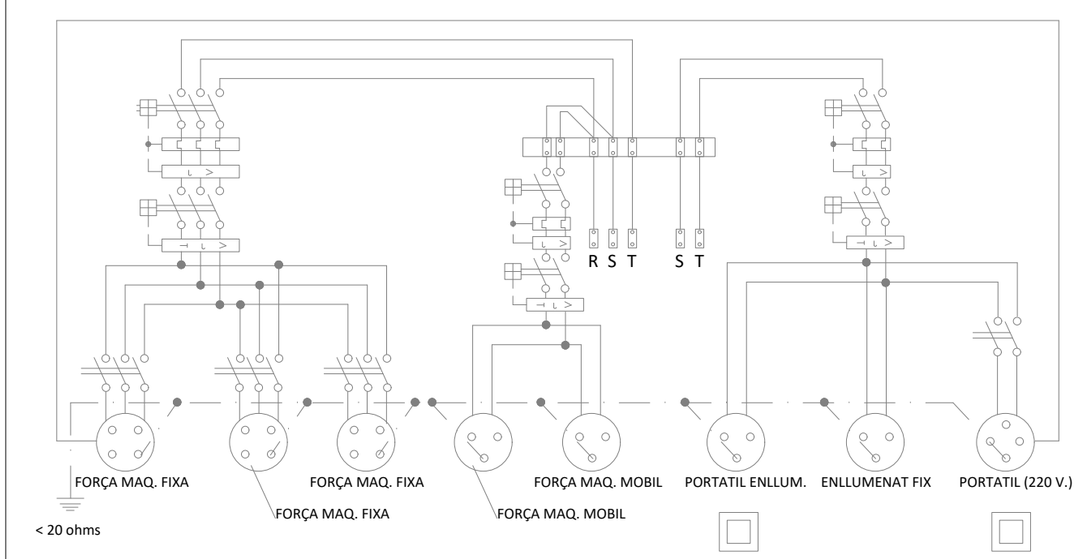
E= 1/25

Les piques d'acer galvanitzat serà com a mínim de 25mm de Ø.
Les piques de coure seràn com a mínim de 14mm de Ø.
Si es coloquen perfils d'acer galvanitzat, aquestos tindran com a mínim 60mm de costat.
Els cables d'unió entre electrodes o entre electrodes i el quadre elèctric d'obra, no tindràn una secció inferior a 16mm2.
Els conductors de protecció estaràn inclosos a la manguera que alimenta les màquines a protegir i es distinguirà pel color del seu aïllament, es a decir groc/verd.
La secció del conductor de protecció serà com a mínim de indicada a la següent taula, per un conductor del mateix metall que el dels conductors actius i que estigui ubicat al mateix cable o canalització que aquestos últims. Si el conductor de protecció no estiguès ubicat en el mateix cable que els conductors actius, la secció mínima obtinguda a la taula haurà de ser com mínimo 4 mm².

Secció dels conductors de fase de la instal.lació S (mm²)	Secció mínima dels conductors de protecció Sp (mm²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

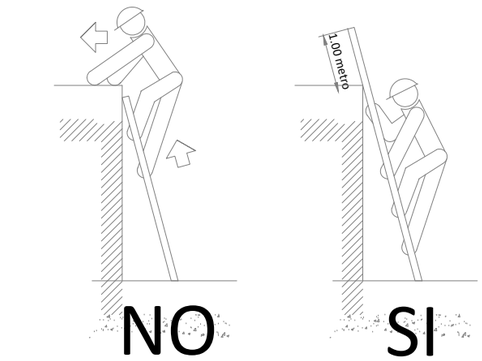


VERTIDO DE ESCOMBROS

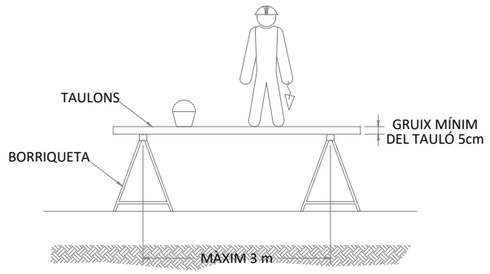


ESQUEMA UNIFILAR DEL QUADRE ELÈCTRIC D'OBRA

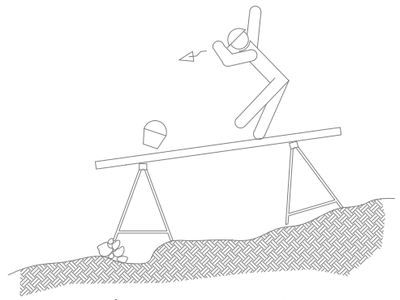
CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES SOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL ESTUDI SEGURETAT I SALUT PLÀNOL DE DETALLS 1	PLÀNOL NUM. E.S.S_1	ESCALA S/E



ESCALES DE MÀ
(PRECAUCIONS A TENIR EN COMPTE)

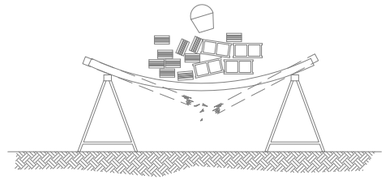


L'AMPLE MÍNIM DE LA PLATAFORMA DE LA BASTIDA SERÀ DE 60 cm.
ELS TAULONS DE LA PLATAFORMA ANIRÀN LLIGATS O BIEN SUBJECTES A LES BORRIQUETES.
EN ALTURAS SUPERIORES A 2m SE DISPONDRÁN BARANDILLAS EN TODO EL PERÍMETRO.

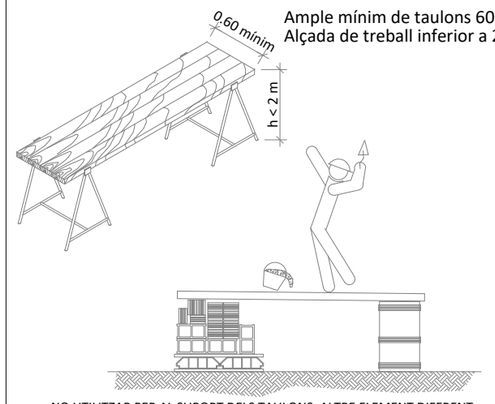


EL CONJUNT HAURÀ DE SER RESISTENT I ESTABLE

BASTIDES DE BORRIQUETES

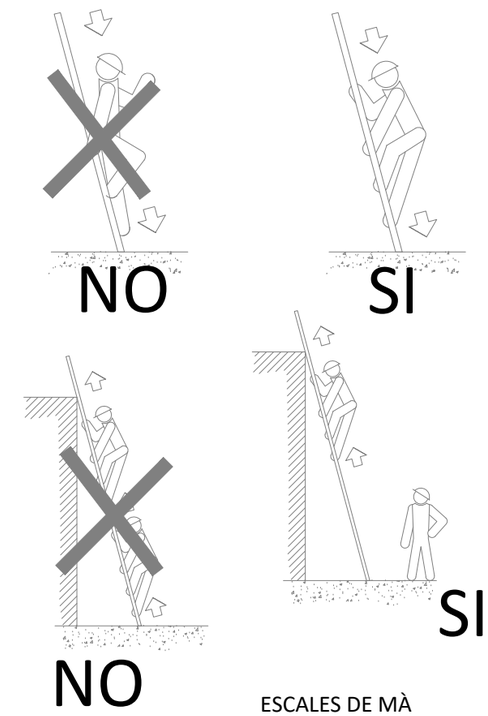


NO SOBRECARREGAR ELS TAULONS AMB EXCESIVA QUANTITAT DE MATERIALS CONCENTRATS EN UN MATEIX PUNT QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLÚS ARRIBAR A PARTIR ELS TAULONS, REPARTIR EL PES DE FORMA UNIFORME I SENSE CÀRREGUES EXCESIVES.

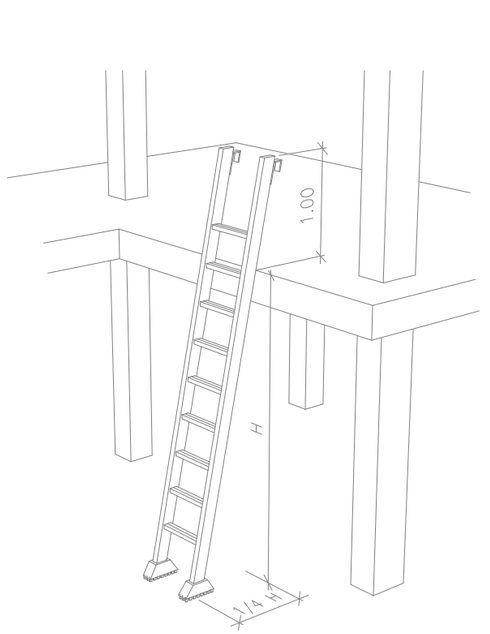


NO UTILITZAR PER AL SUPORT DELS TAULONS, ALTRE ELEMENT DIFERENT DE LES BORRIQUETES.

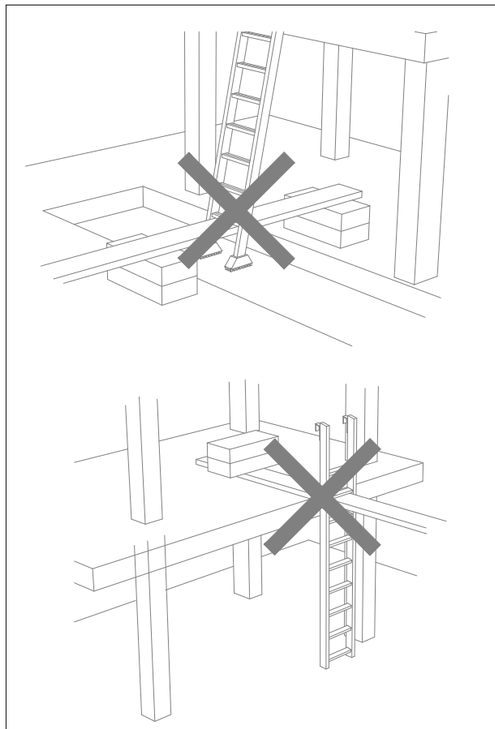
BASTIDES DE BORRIQUETES.



ESCALES DE MÀ
(PRECAUCIONS A TENIR EN COMPTE
A LA SEVA PUJADA I BAIXADA)



POSICIÓ CORRECTA D'ESCALES DE MÀ



POSICIONS INCORRECTES D'ESCALES DE MÀ

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES SOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

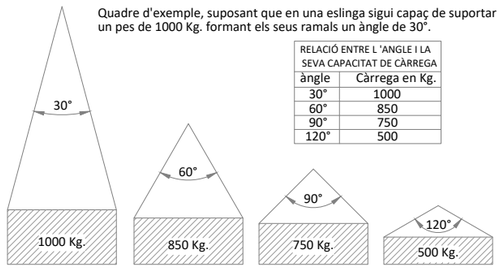
TÍTOL PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
PLÀNOL DE DETALLS 2

PLÀNOL NUM.
E.S.S_2

ESCALA
S/E

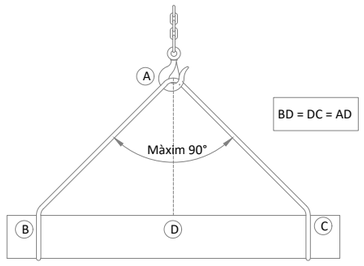
Quadre d'exemple, suposant que en una eslinga sigui capaç de suportar un pes de 1000 Kg. formant els seus ramals un àngle de 30°.

RELACIÓ ENTRE L 'ANGLE I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA	
àngle	Càrrega en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

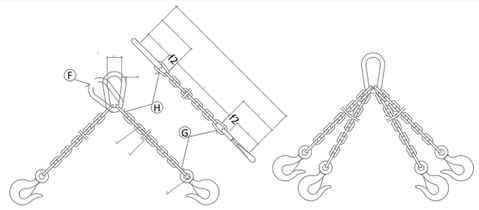


La càrrega màxima que pot suportar una eslinga depen, fundamentalment, de langle format per els seus ramales de la mateixa. A més gran àngle, menor serà la capacidad de càrrega de la eslinga.

MAI S'HA DE FER TREBALLAR UNA ESLINGA AMB UN ÀNGLE MAJOR DE 90°.
I LA CÀRREGA SEMPRE ANIRÀ CENTRADA.



ANGLE DELS RAMALS EN LES ESLINGAS PER AL MANEIG DE MATERIALS AMB LA MATEIXA ESLINGA.

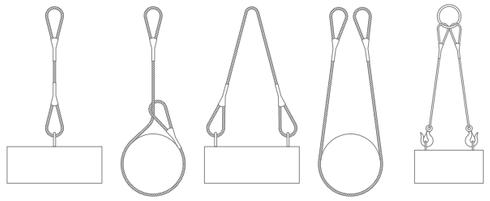


CADENA DE CARGA Espesor nominal d mm.	CADENA DE ARRASTRE DIN 689 e mm.	CARGA UTIL ∝= 45° Kgs.	∝= 90° Kgs.	∝=120° Kgs.	X_1 mm.	Y_1 mm.	Longitud de la cadena terminada para k=1000 mm. L_1 mm.	ESLABON F f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	ESLABONES G H f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiplos del paso t, segun DIN 766.
Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho.
Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

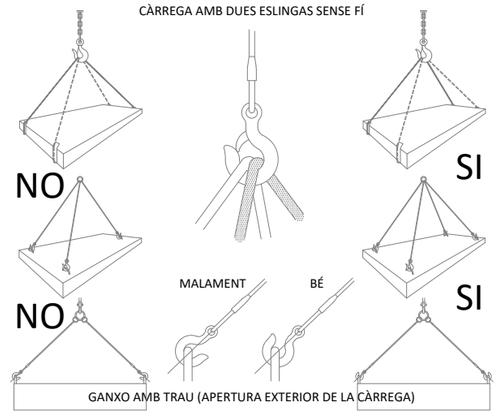
ESLINGAS DE CADENA DE DOS RAMALES, NORMA DIN 695

FORMES QUE PODEN SER UTILITZADES EN ESLINGAS I ESTROBOS:



MAI S'HAN DE CREUAR LES ESLINGAS. SI ES MONTA UNA SOBRE L'ALTRE, POT PRODUÏRSE EL TRENCAMENT DE LA ESLINGA QUE QUEDA EMPRESONADA.

CÀRREGA AMB DUES ESLINGAS SENSE FÍ

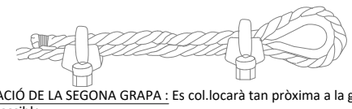


CÀRREGUES HORITZONTALS
(PRECAUCIONS A TENIR EN COMPTE PER A TENIR-LES BEN SUBJECTES)

PRIMERA OPERACIÓ

APLICACIÓ DE LA PRIMERA GRAPA : Es deixarà una longitud de cable adeqüada per a poguer aplicar les grapes en número i espaciamient donats per la taula. Es col.loca la primera a una distància del extrem del cable igual a l' amplada de la base de la grapa. La concavitat del pern en forma de U apreta l'extrem lliure del cable. ESTRENYER LA ROSCA AMB EL PARELL RECOMANAT.

SEGUNDA OPERACIÓ

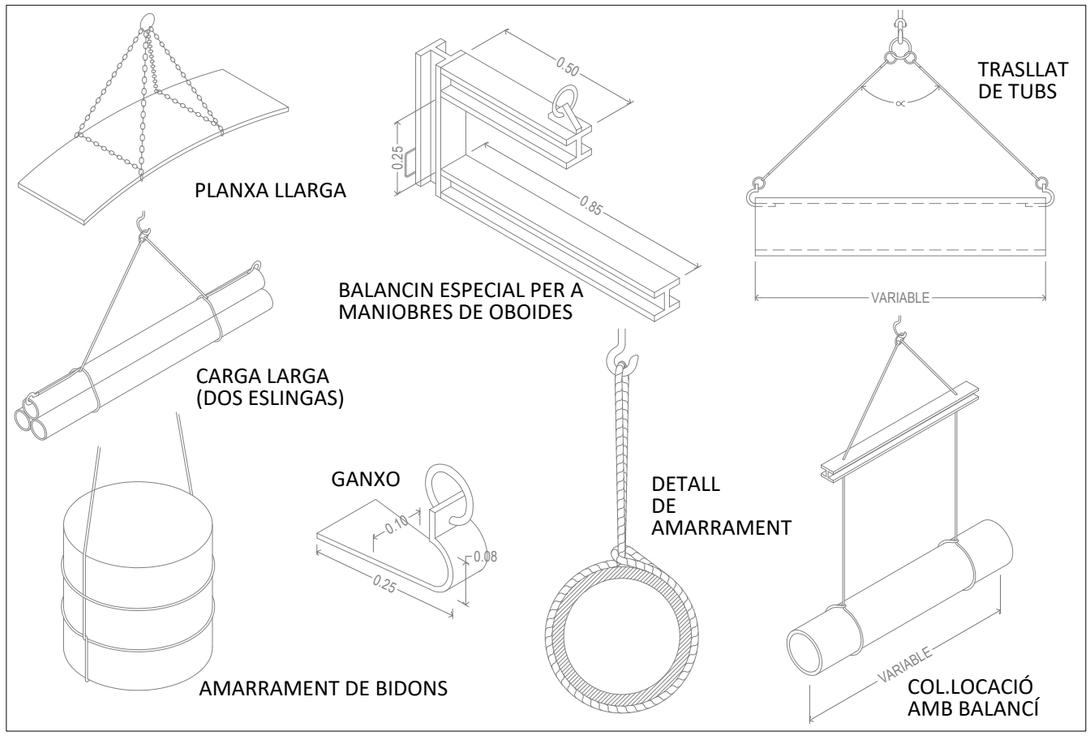


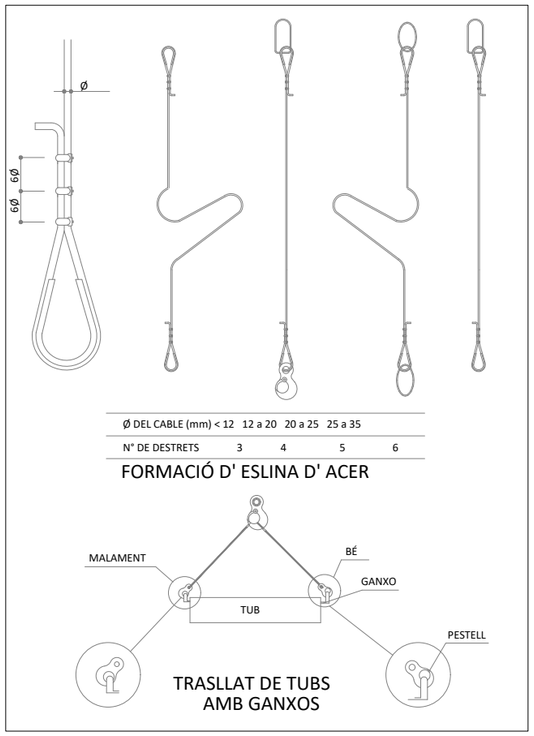
APLICACIÓ DE LA SEGONA GRAPA : Es col.locarà tan pròxima a la gassa com sigui possible.
La concavitat del pern en forma de U, estrenyer l'extrem lliure del cable.
NO ESTRENYER LES ROSQUES A FONS. RECOMANAT

TERCERA OPERACIÓ

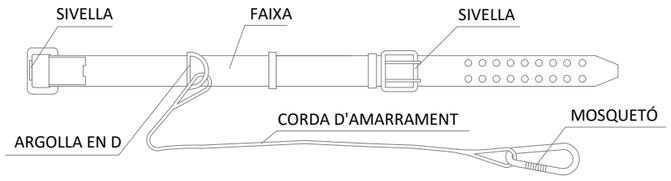
APLICACIÓ DE LA RESTA DE GRAPES : Es col.locarán distancian-les a parts iguals entre les dues primeres (A distància no major que l'amplada de la base de la grapa). Es girarán les rosques i es tensa el cable.
ESTRENYER A FONS I DE FORMA REGULAR TOTES LES GRAPES FINS EL PARELL. RECOMANAT.

COL.LOCACIÓ DE GRAPES EN LAS GASSES
(Mètode d' instal.lació de les grapes)

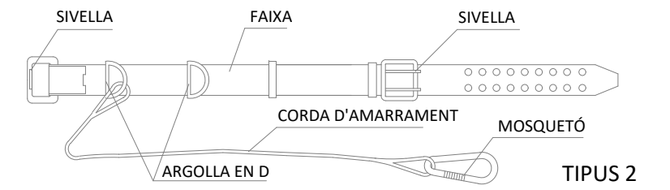




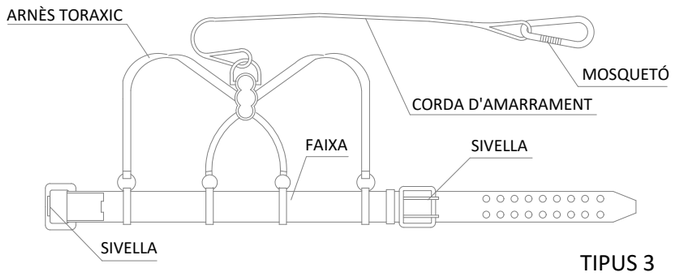
CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES SOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL ESTUDI SEGURETAT I SALUT PLÀNOL DE DETALLS 3	PLÀNOL NUM. E.S.S_3	ESCALA S/E



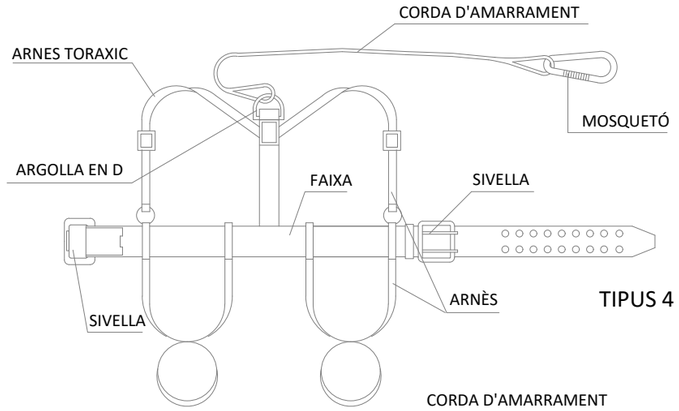
TIPUS 1



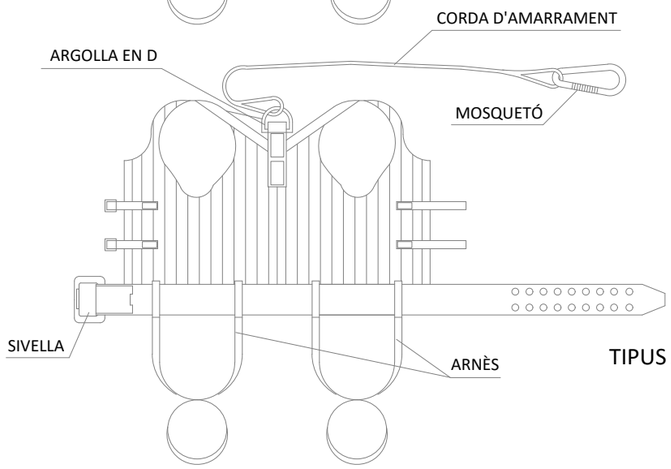
TIPUS 2



TIPUS 3



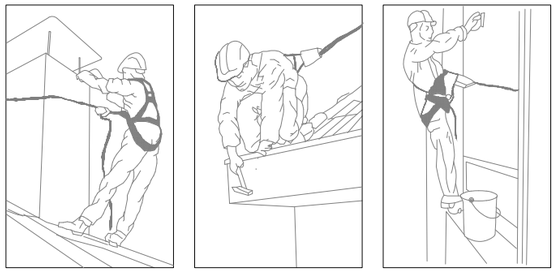
TIPUS 4

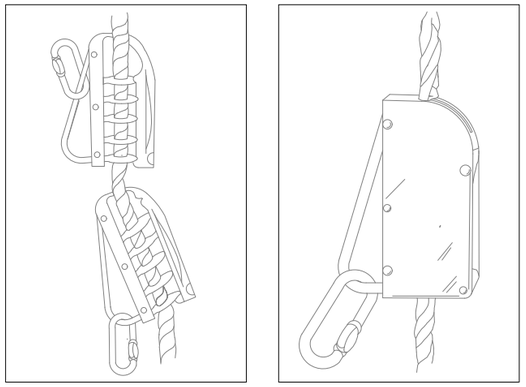


TIPUS 5

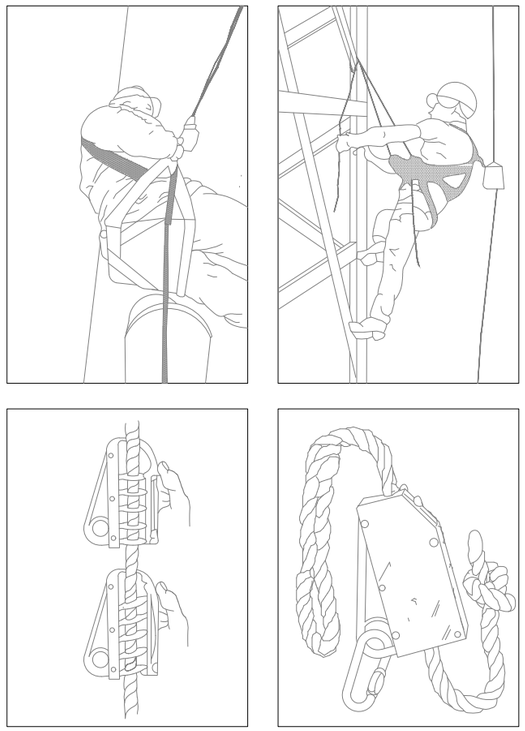
CINTURONS ANTICAIGUDA PER DIVERSOS RISCOS

ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT (Segur d'anclatge mòbil)

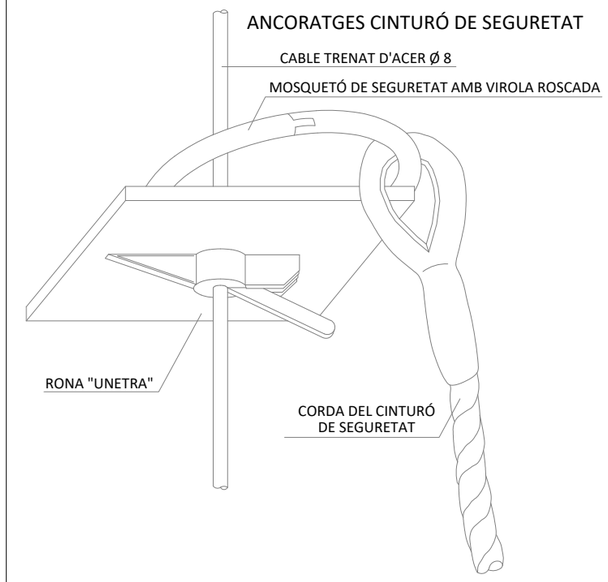




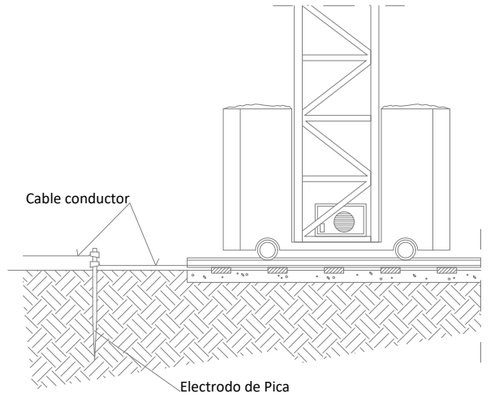
ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT (Segurs automàtics anticaigudes)



ANCORATGES CINTURÓ DE SEGURETAT



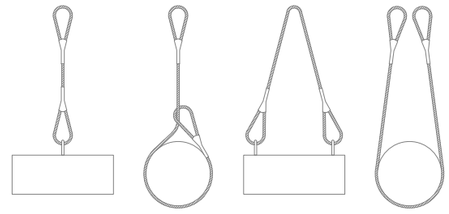
CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES SOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL ESTUDI SEGURETAT I SALUT PLÀNOL DE DETALLS 4	PLÀNOL NUM. E.S.S_4	ESCALA S/E



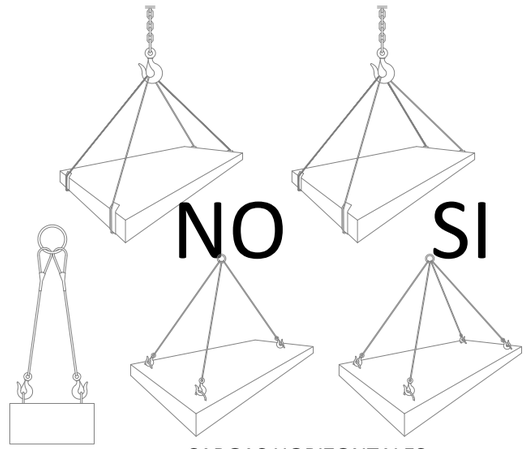
CABLE CONDUCTOR:
De cobre desnudo recocido, de 35 mm2 de seccion nominal. Cuerda circular con un maximo de 7 alambres. Resistencia electrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.
Ira tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre si, con las masas metalicas y con el electrodo de pica, se haran mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conecxion efectiva.

ELECTRODO DE PICA:
De acero recubierto de cobre y diametro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm.
Ira soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotermica.
El incado de la pica se efectuara con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetracion en el terreno, sin roturas.

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

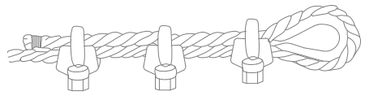
PRIMERA OPERACION

APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla.
Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACION

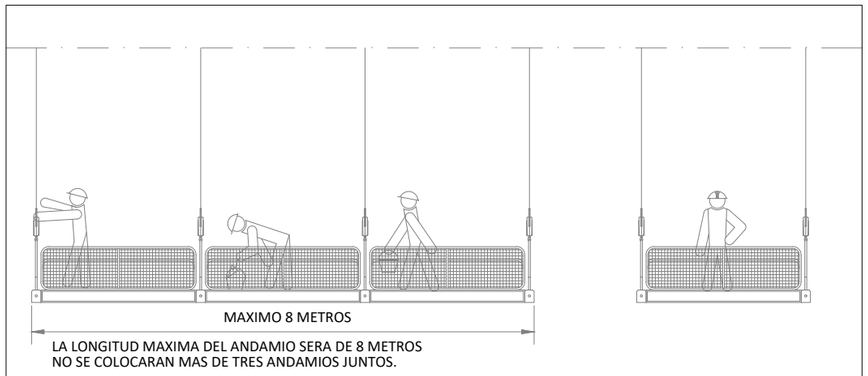
APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible.
La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.
mendado.

TERCERA OPERACION

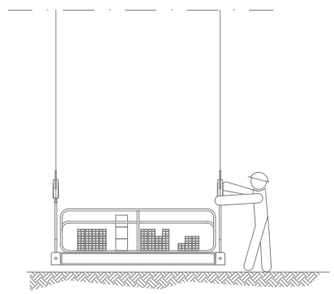


APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalacion de las grapas)

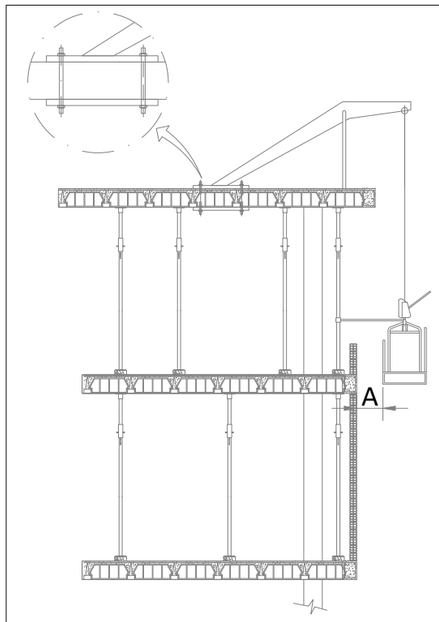


LA LONGITUD MAXIMA DEL ANDAMIO SERA DE 8 METROS
NO SE COLOCARAN MAS DE TRES ANDAMIOS JUNTOS.

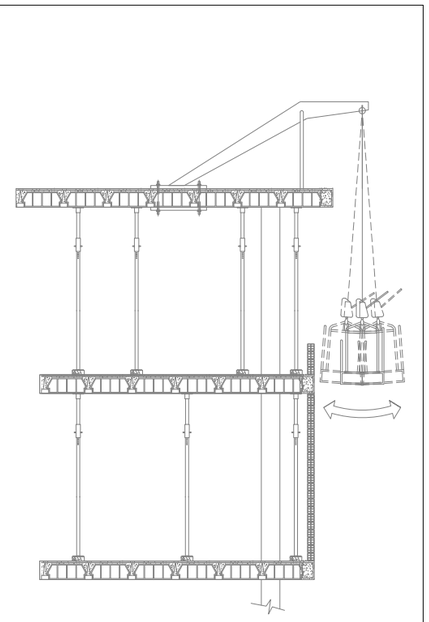


SE REALIZARAN LAS OPORTUNAS PRUEBAS CON LA ANDAMIADA PROXIMA AL SUELO Y CON LA CARGA MAXIMA QUE HAYAN DE SOPORTAR.

ANDAMIOS COLGADOS (II)



LA DISTANCIA "A" ENTRE EL PARAMENTO Y EL ANDAMIO SERA INFERIOR A 45 CM. Y EL ANDAMIO DEBERA SUJETARSE A LA OBRA.



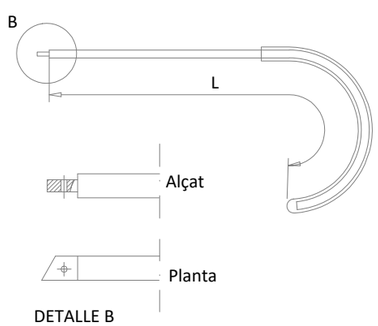
UN ANDAMIO NO SUJETO, TIENE UN GRAN RIESGO DE CAIDA PARA LOS TRABAJADORES. SE MANTENDRA LA HORIZONTALIDAD DE LAS ANDAMIADAS.

ANDAMIOS COLGADOS (I)

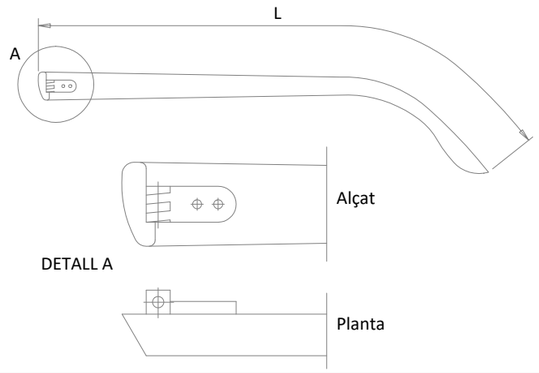
CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES SOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL ESTUDI SEGURETAT I SALUT PLÀNOL DE DETALLS 5	PLÀNOL NUM. E.S.S_5	ESCALA S/E

PROTECCIÓS INDIVIDUALS (ULLERES DE SEGURETAT I)

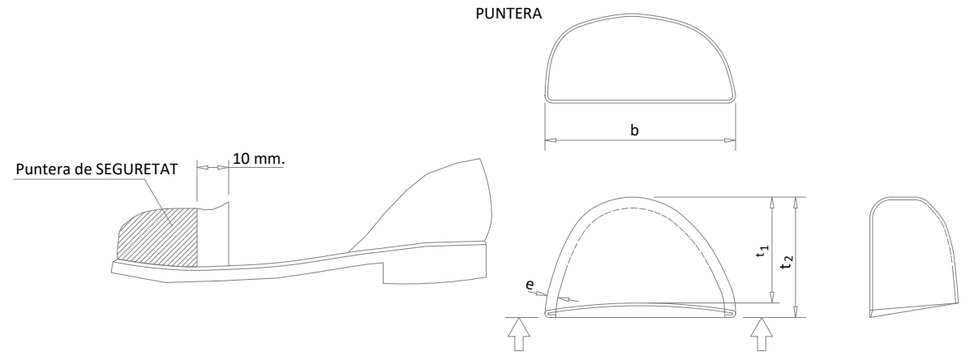
PATILLA DE SUBJECCIÓ TIPUS CABLE



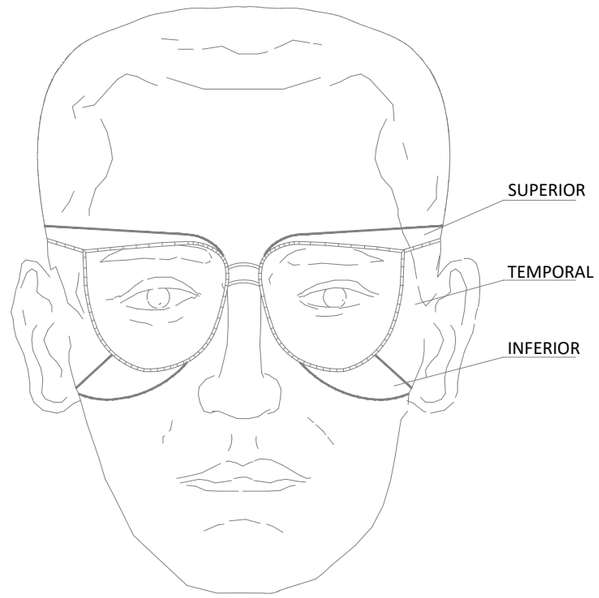
PATILLA DE SUBJECCIÓ TIPUS ESPATULA



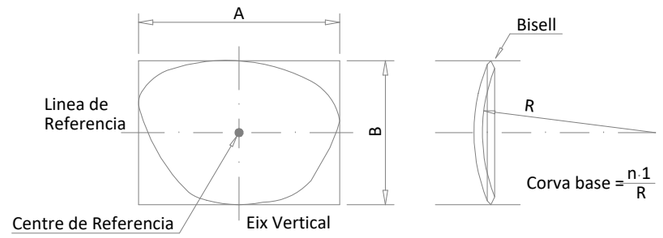
PROTECCIÓES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURETAT -REFUERZOS -)



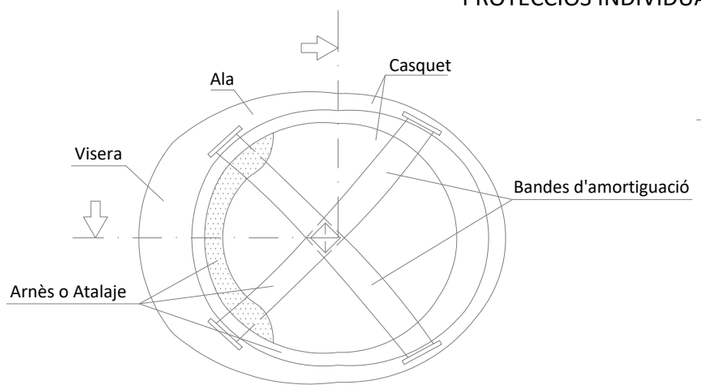
OCULARS

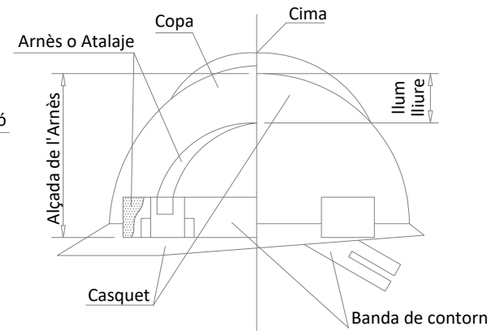


PROTECCIÓS INDIVIDUALS (ULLERES DE SEGURETAT II)

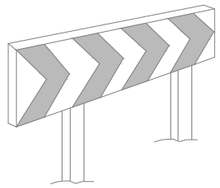


PROTECCIÓS INDIVIDUALS (CASC DE SEGURETAT)

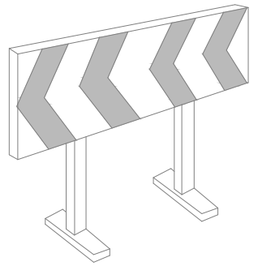




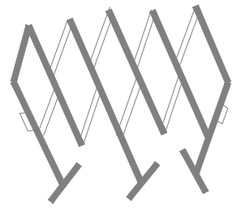
CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES SOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL ESTUDI SEGURETAT I SALUT PROTECCIÓS INDIVIDUALS	PLÀNOL NUM. E.S.S_6	ESCALA S/E



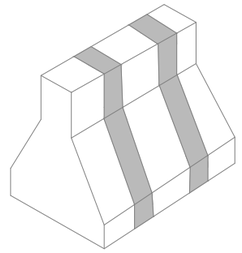
PANELL DIRECCIONAL
PER CORVA. TB-2



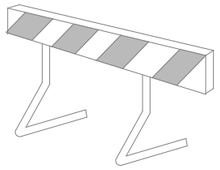
PANELL DIRECCIONAL
PER OBRA. TB-1,
TB-3 I TB-4



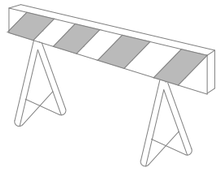
VALLA EXTENSIBLE



BARRERA DE SEGURETAT
RIGIDA PORTATIL. TD-1

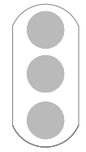


VALLA D'OBRA
MODEL 1. TB-5



VALLA D'OBRA
MODEL 2. TB-5

VALLA DE CONTENCIÓ
DE PEATONS TIPUS AJUNTAMENT



SEMÀFOR. TL-1

CON. TB-6

BALISES EN PVC.
TB-7,TB-8 Y TB-9

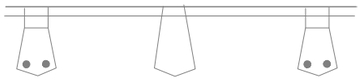
BALISES CAPTAFARS PER A
SENYALITZACIÓ LATERAL
D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ. TB-11

BARRERA DE SEGURETAT
FLEXIBLE METÀL.LICA. TD-2

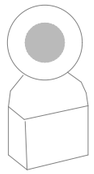
GARLANDA DE
BALISES FIXES. TL-11

CINTA PLÀSTICA
D'ABALISAMENT

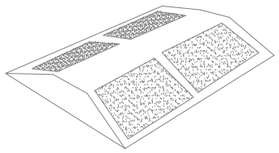
MARCA VIAL TARONJA.
TB-12.



CORDÓ D'ABALISAMENT
NORMAL O REFLECTIU. TB-13



LAMPARA AUTÒNOMA
FIXA INTERMITENT. TL-2



CAPTAFARS HORITZONTAL
"ULLS DE GAT". TB-10

NOTA: Per als elements de senyalització i abalisament, així com per a la seva utilització regirà el que es disposa a la norma 8.3-IC SENYALITZACIÓ D'OBRES MOPU 1987.

CONSELL COMARCAL
DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

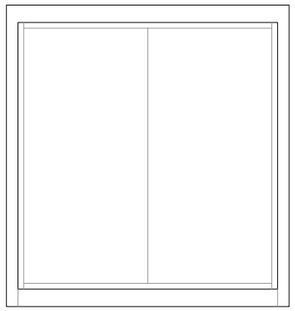
ARQUITECTE
JOSEP CORRALES SOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

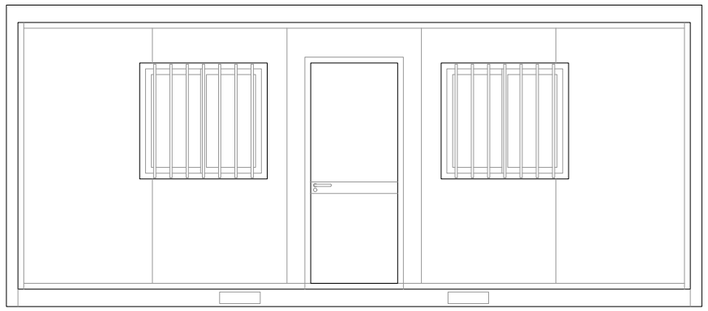
TÍTOL PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
ELEMENTS DE BALISAMENT

PLÀNOL NUM.
07

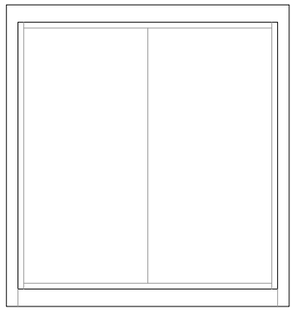
ESCALA
S/E



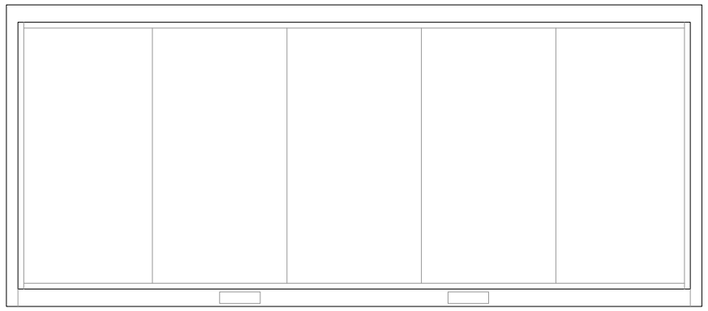
Alzado Lateral IZ



Alzado Principal

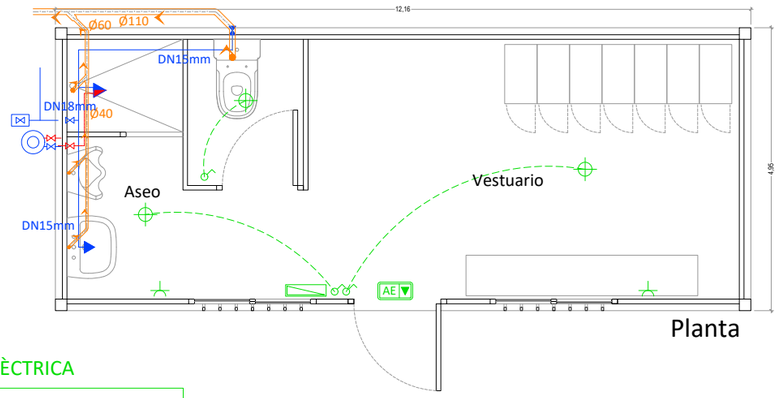


Alzado Lateral DR



Alzado Posterior

Superficie aseo-vestuariuo: 14,64m²



Planta

LLEGENDA DE FONTANERIA

- Escomesa de xarxa general
- Comptador divisionari
- Xarxa distribució aigua freda
- Xarxa distribució d'aigua calenta
- Clau general
- Clau de pas
- Pressa aigua freda
- Pressa d'aigua calenta
- Hidromezclador
- Pressa per aparell
- Acumulador elèctric

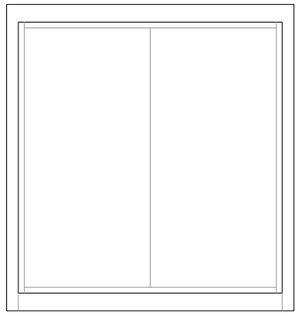
LLEGENDA ELÈCTRICA

- Quadre secundari
- Interruptor
- Base d'endoll de 16 A
- Base d'endoll de 20 A
- Punt de llum a sostre
- Punt de llum a paret
- Enllumenat d'evacuació

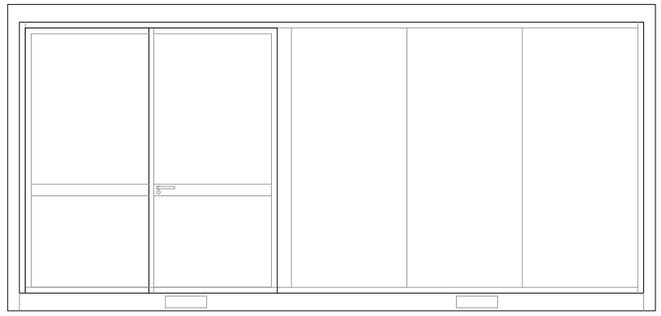
LLEGANDA XARXA DE DESGUÀSSOS

- Sifó i connexió a xarxa
- Xarxa de desguàssos

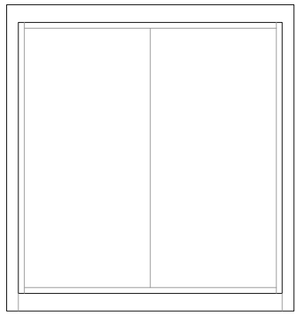
CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES SOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL ESTUDI SEGURETAT I SALUT INSTAL.LACIONS DEL PERSONAL	PLÀNOL NUM. E.S.S_8	ESCALA S/E



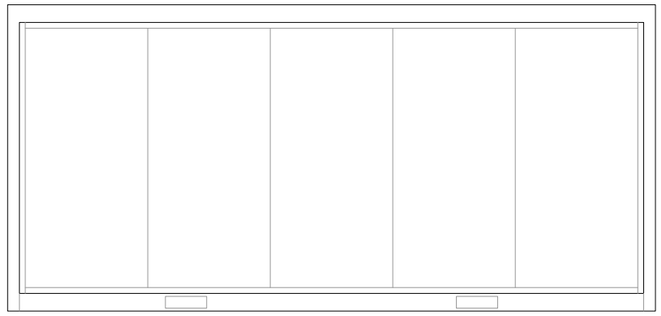
Alçat Lateral ES



Alçat Principal

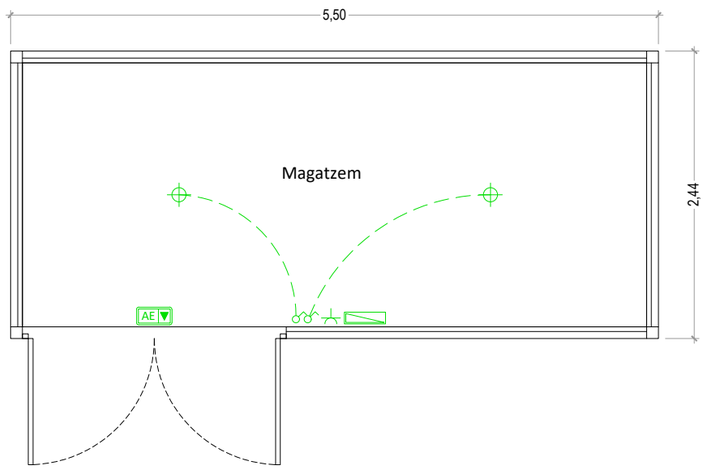


Alçat Lateral DR



Alçat Posterior

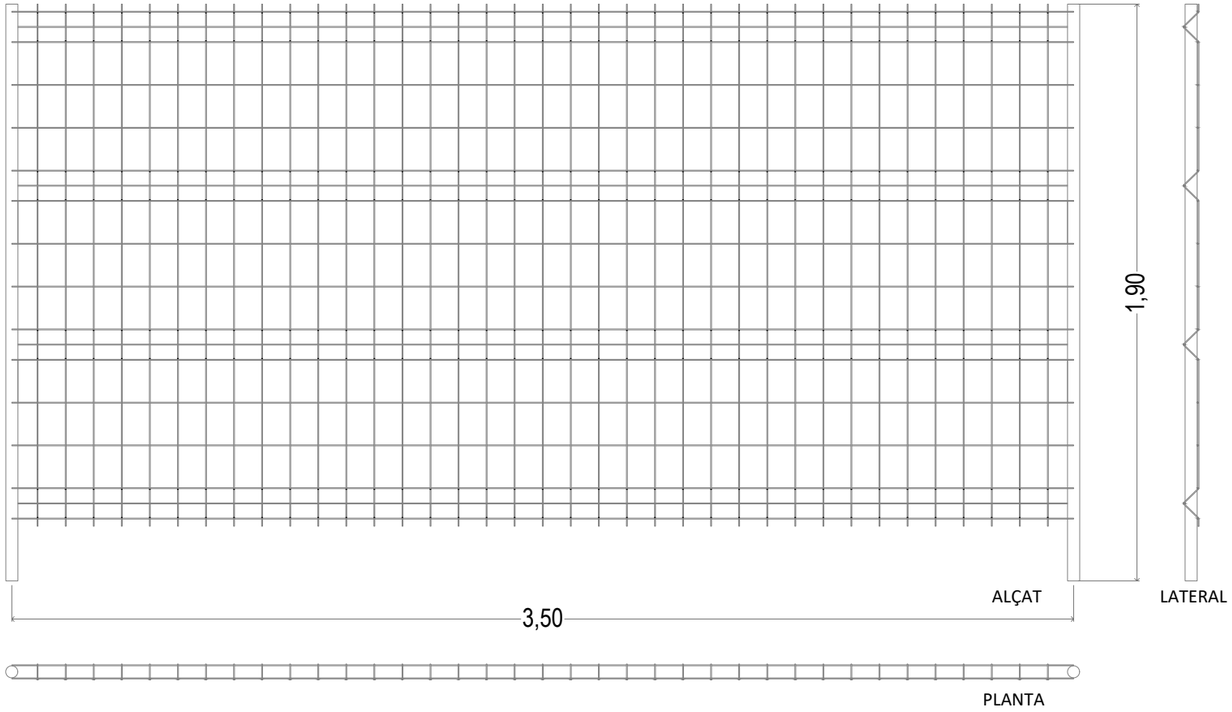
Superfície magatzem: 11,87m²



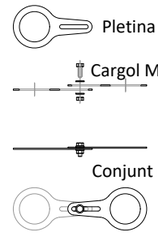
LLEGENDA ELÈCTRICA

- Quadre secundari
- Interruptor
- Base d'endoll de 16 A
- Base d'endoll de 20 A
- Punt de llum a sostre
- Punt de llum a paret
- Enllumenat d'evacuació

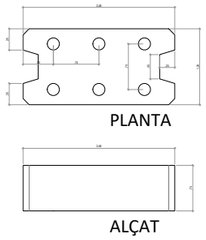
CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES SOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL ESTUDI SEGURETAT I SALUT INSTAL.LACIONS DEL PERSONAL 2	PLÀNOL NUM. E.S.S_9	ESCALA S/E



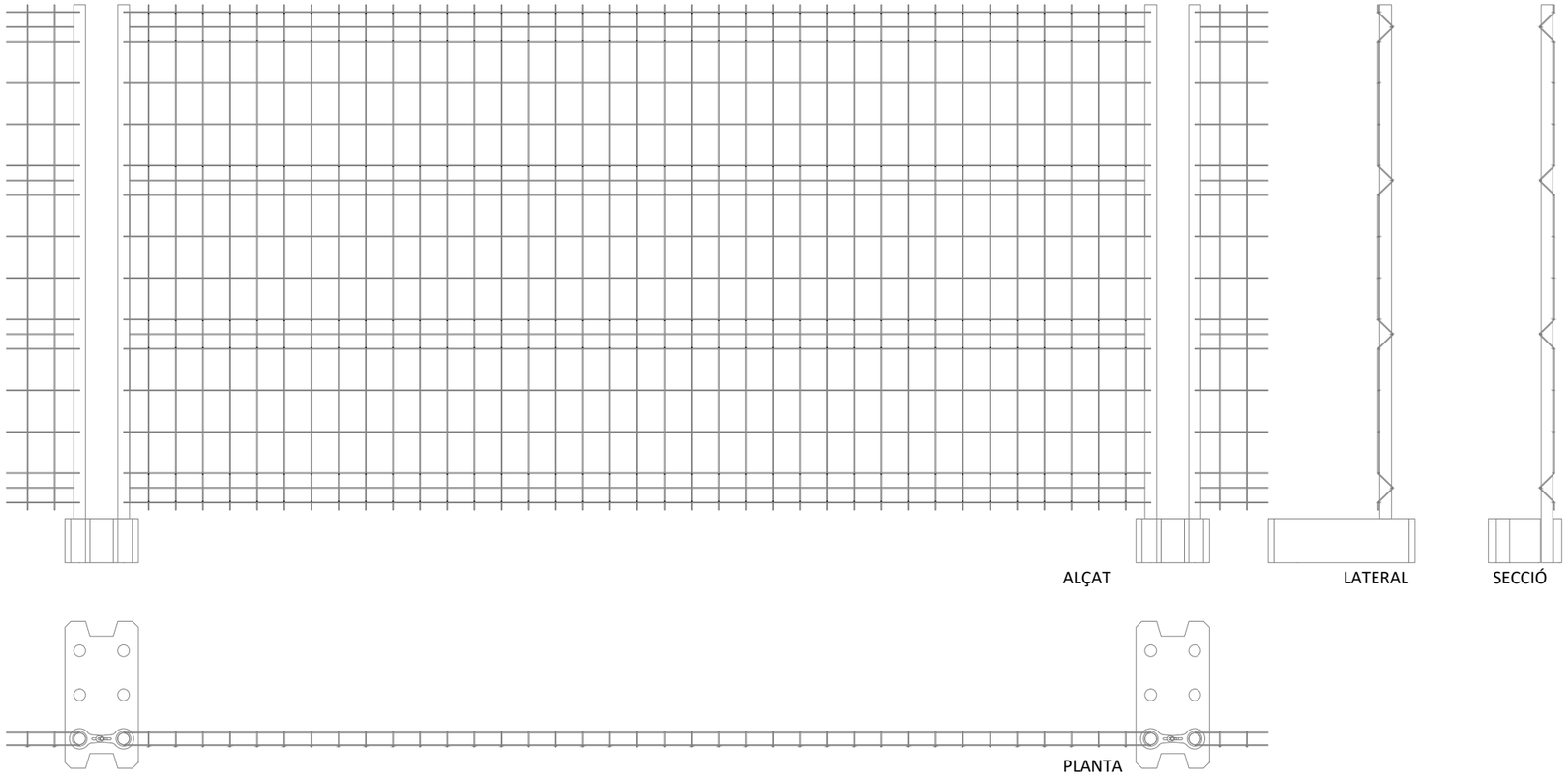
SISTEMA D´UNIÓ



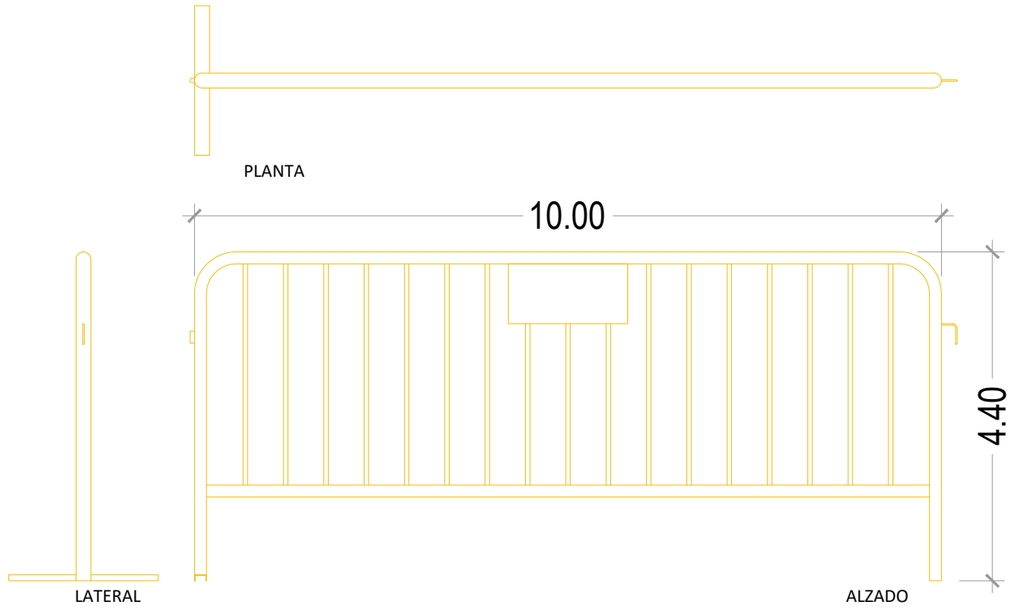
BASE DE FORMIGÓ ARMAT



Valla mòbil per a tancaments, realitzada amb dos tubs verticals buits de Ø40mm, y malla electrosoldada de Ø3,4mm amb quatre plecs rigiditzadors, acabat galvanitzat, per a montar sobre base de formigó armat, amb dos pletines per a unió i tancament atornillat amb els elements contigus.

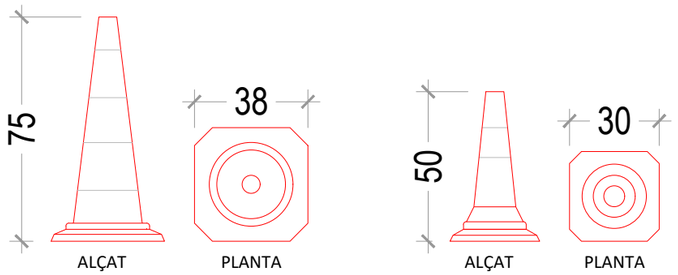


CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES SOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL ESTUDI SEGURETAT I SALUT VALLA MÒBIL	PLÀNOL NUM. E.S.S_10	ESCALA S/E

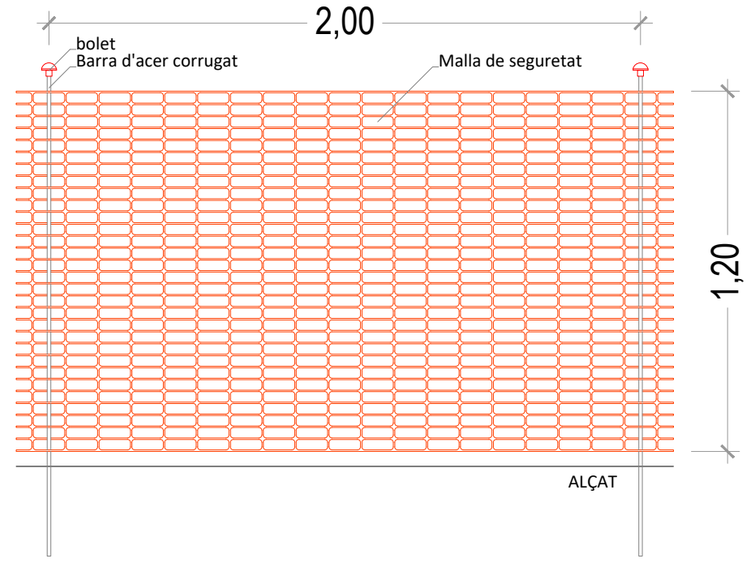


VALLA MÓVIL MODELO AYUNTAMIENTO

SETAS DE PROTECCIÓN



CONOS DE SENYALITZACIÓ



MALLA DE SEGURETAT NARANJA SOBRE BARRAS HINCADAS

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES SOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL ESTUDI SEGURETAT I SALUT VALLA TIPUS AJUNTAMENT, MALLA I CONOS	PLÀNOL NUM. E.S.S_11	ESCALA S/E

A.- CARACTERÍSTIQUES:

Una senyal gestual haurà de ser precisa, simple, amplia, fàcil de ralitzar i comprendre i clarament distinguible de qualsevol altra senyal.
L'utilització dels dos braços al mateix temps es farà de forma simètrica i per una sola senyal.
Els gestos utilitzats, pel que respecta a les característiques indicades anteriorment, podràn variar o ser més detallats que les representacions adjuntes, a condició de que el seu significat i comprensió siguin, per lo menys equivalents.

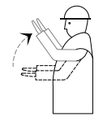
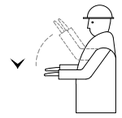
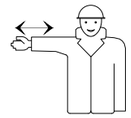
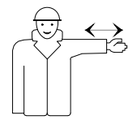
B.- REGLES PARTICULARS D'UTILITZACIÓ:

1.- La persona que emet les senyals, denominada "encarregat de les senyals", donarà les instruccions de la maniobra mitjançant senyals gestuals al destinatari de les mateixes, denominat "operador".
2.- L'encarregat de les senyals haurà de poder seguir visualment el desenvolupament de les maniobres sense estar amenazat per elles.
3.- L'encarregat de les senyals haurà de dedicar-se exclusivament a dirigir les maniobres i a la seguretat dels treballadors situats a les proximitats.
4.- Si no es donen les condicions previstes al article 2.2º, es recurrirà a un o varis encarregats de les senyals suplementaries.
5.- L'operador haurà de suspendre la maniobra que estigui realitzant per a sol.licitar noves instrucciones quan no pugui executar les ordres rebudes amb les garanties de seguretat necessaries.
6.- Accesoris de senyalització gestual:
L'encarregat de les senyals haurà de ser fàcilment reconegut per l'operador.
L'encarregat de les senyals portarà un o varis elements d'identificació apropiats tals com armilla, manguitos, braçal o casc i, quan sigui necessari raquetes.
Els elements d'identificació indicats seràn de colors vius, a ser possible iguals per tots els elements, i serà utilitzats exclusivament per l'encarregat de les senyals.

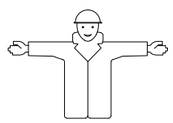
C.- GESTOS CODIFICATS

Consideració previa.
El conjunt de gestos codificats que s'adjunta no impedeix que puguin emplear-se altres codis, en particular en determinats sectors d'activitat, aplicables a nivell comunitari i indicadors d'idéntiques maniobres.

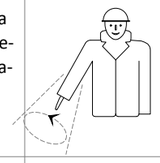
MOVIMENTS HORITZONTALS

Significat	Descripció	Il.lustració
Avançar.	Els dos braços doblegats, les palmes de les mans cap a l'interior, els avantbraços es mouen lentament cap al cos.	
Retrocedir.	Els dos braços doblegats, laes plames de les mans cap a l'exterior, els avantbraços es mouen lentament allunyant-se del cos.	
Cap a la dreta: Amb respecte al encarregat de les senyals	El braç dret estès més o menys en horitzontal, la palma de la mà dreta cap avall, fa petits moviments lents indicant la direcció.	
Cap a l'esquerra: Amb respecte al encarregat de les senyals	El braç esquerra estès més o menys en horitzontal, la palma de la mà esquerra cap avall, fa petits moviments lents indicant la direcció.	
Distància horitzontal.	Les mans indiquen la distància.	

GESTOS GENERALS

Significat	Descripció	Il.lustració
Significat: Atenció. Presa de comandament.	Els dos braços estesos de forma horitzontal, les palmes de les mans cap amunt	
Alto: Interrupció. Fi del moviment.	El braç dret estès cap amunt, la palma de la mà cap endavant.	
Fi de les operacions	Les mans juntes a l'alçada del pit.	

MOVIMENTS VERTICALS

Significat	Descripció	Il.lustració
Hissar.	Braç dret estès cap amunt, la palma de la mà dreta cap endavant, describint lentament un cercle.	
Baixar.	Braç dret estès cap abaix, la palma de la mà dreta cap a l'interior, describint lentament un cercle.	
Distància vertical	Les mans indiquen la distància.	

PERILL

Significat	Descripció	Il.lustració
Perill: Alt o parada d'emergència.	Els dos braços estesos cap amunt, les palmes de les mans cap endavant.	
Ràpid.	Els gestos codificats referits als moviments es fan amb rapidessa.	
Lent.	Els gestos codificats als moviments es fan molt lentament.	

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES SOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
SENYALS GESTUALS

PLÀNOL NUM.
E.S.S_12

ESCALA
S/E

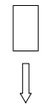
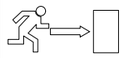
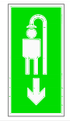
SENYALS D'OBLIGACIÓ

SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOL	COLORS DEL SÍMBOL	COLORS DE SEGURETAT	COLORS DE CONTRAST	SENYAL DE SEGURETAT
PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE VIES RESPIRATORIES		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATORIA DEL CAP		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE L'OIDA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LES MANS		BLANC	BLAU	BLANC	
OBLIGACIÓ DE RENTARSE LES MANS		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATORIA DELS PEUS		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE CALÇAT ANTIESTÀTIC		BLANC	BLAU	BLANC	
ESPITJAR NO ARROSSEGAR		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE PANTALLA		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANC	BLAU	BLANC	
OBLIGATORI ELIMINAR CLAUS		BLANC	BLAU	BLANC	

SENYALS DE PERILL

SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOL	COLORS DEL SÍMBOL	COLORS DE SEGURETAT	COLORS DE CONTRAST	SENYAL DE SEGURETAT
¡PERILL! MAQUINÀRIA PESANT EN MOVIMENT		NEGRE	NEGRE	GROC	
¡PERILL! EN GENERAL		NEGRE	NEGRE	GROC	
¡PERILL! CAIGUDA A DIFERENT NIVELL		NEGRE	NEGRE	GROC	
¡PERILL! CÀRREGUES SUSPESES		NEGRE	NEGRE	GROC	
¡PERILL! CAIGUDA D'OBJECTES		NEGRE	NEGRE	GROC	
¡PERILL! RISC ELÈCTRIC		NEGRE	NEGRE	GROC	
¡PERILL! RISC DE D'ENSOPEGAR		NEGRE	NEGRE	GROC	
¡PERILL! MATERIES NOCIVES O IRRITANTS		NEGRE	NEGRE	NARANJA	

SENYALS DE SEGURETAT (UNE 81.501)

SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOL	COLORS DEL SÍMBOL	COLORS DE SEGURETAT	COLORS DE CONTRAST	SENYAL DE SEGURETAT
LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCORS		BLANC	VERD	BLANC	
DIRECCIÓ CAP A SORTIDA DE SOCORS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ DUTXA		BLANC	VERD	BLANC	

SENYALS DE SEGURETAT (UNE 81.501)

SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOL	COLORS DEL SÍMBOL	COLORS DE SEGURETAT	COLORS DE CONTRAST	SENYAL DE SEGURETAT
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES SOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL

ESTUDI SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ

PLÀNOL NUM.

E.S.S_13

ESCALA

S/E

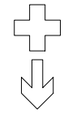
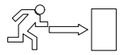
SENYALS D' OBLIGACIÓ

SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOL	COLORS DEL SÍMBOL	COLORS DE SEGURETAT	COLORS DE CONTRAST	SENYAL DE SEGURETAT
PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE VIES RESPIRATORIES		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATORIA DEL CAP		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE L'OIDA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LES MANS		BLANC	BLAU	BLANC	
OBLIGACIÓ DE RENTARSE LES MANS		BLANC	BLAU	BLANC	
PROTECCIÓ OBLIGATORIA DELS PEUS		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE CALÇAT ANTIESTÀTIC		BLANC	BLAU	BLANC	
ESPITJAR NO ARROSSEGAR		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE PANTALLA		BLANC	BLAU	BLANC	
ÚS OBLIGATORI DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANC	BLAU	BLANC	
OBLIGATORI ELIMINAR CLAUS		BLANC	BLAU	BLANC	

SENYALS DE PERILL

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOL	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURETAT	COLORES DE CONTRAST	SENYAL DE SEGURETAT
¡PERILL! MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	NEGRE	GROC	
¡PERILL! EN GENERAL		NEGRE	NEGRE	GROC	
¡PERILL! CAIGUDA A DIFERENT NIVELL		NEGRE	NEGRE	GROC	
¡PERILL! CARGUES SUSPESES		NEGRE	NEGRE	GROC	
¡PERILL! CAIGUDA D'OBJECTES		NEGRE	NEGRE	GROC	
¡PERILL! RISC ELÈCTRIC		NEGRE	NEGRE	GROC	
¡PERILL! RISC DE ENSOPEGAR		NEGRE	NEGRE	GROC	
¡PERILL! MATERIES NOCIVES O IRRITANTS		NEGRE	NEGRE	NARANJA	

SENYALS DE SEGURETAT (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURETAT	COLORES DE CONTRAST	SENYAL DE SEGURETAT
EQUIP DE PRIMEROS AUXILIS		BLANC	VERDE	BLANC	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERDE	BLANC	
DIRECCIÓ CAP A PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERDE	BLANC	
LOCALITZACIÓ SORTIDA DE AUXILI		BLANC	VERDE	BLANC	
DIRECCIÓ CAP A LA SORTIDA D'AUXILI		BLANC	VERDE	BLANC	
LOCALITZACIÓ DUCHA		BLANC	VERDE	BLANC	

EL COLOR EN LA SEGURETAT

COLOR	ESTIMULACIÓ
VERMELL	* PERILL, EXCITACIÓ, PASIÓ.
ATARONJAT	* INQUIETUD.
GROC	* ACTIVITAT.
VERD	* QUIETUD, REPÒS, RELAXACIÓ.
BLAU	* FRED, LENTITUD.
VIOLETA	* APATIA, DEIXADESA.

PER TANT, A LA INDUSTRIA, NO S'UTILITZARÀN COLORS FORTS O SEDANTS, EXCEPTE QUE AMBOS EXTREMS SIGUIN PERJUDICIALS.

LA REFLEXIÓ DE LA LLUM EN SOSTRES I PARETS, VARIA SEGONS EL COLOR I SERÀ:

COLOR	REFLEXIÓ
BLANC	85 %
IVORI	70 %
CREMA	65 %
BLAU CEL	65 %
VERD CLAR	60 %
BLAU CLAR	50 %

SENYALS DE PROHIBICIÓ

SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SÍMBOL	COLORS DEL SÍMBOL	COLORS DE SEGURETAT	COLORS DE CONTRAST	SENYAL DE SEGURETAT
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FLAMES NUES		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT PASAR ALS PEATONS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

Establiment de les dimensions d'una senyal fins una distància de 50 metros:

$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

Siguent L la distància en m des d'on es pot veure la senyal i S la superfície en m de la senyal

EL COLOR EN LA SEGURETAT (II)

COLOR	SIGNIFICAT	APLICACIÓ
VERMELL	PARADA PROHIBICIÓ	* Senyals de parada * Senyals de prohibició * Dispositius de connexió d'urgencia * Localització i senyalització contra incendis
GROC	ATENCIÓ ZONA DE PERILL	* Senyals de parada * Senyals de prohibició * Dispositius de connexió d'urgencia
VERD	SITUACIÓ DE SEGURETAT	* Senyalització de passos de sortides de socors
BLAU	OBLIGACIÓ	* Obligació de portar equip de protecció personal

PER EVITAR ELS INCONVENIENTS DERIVATS DE LA DIFICULTAT QUE ALGUNES PERSONES TENEN PER DIFERENCIAR ELS COLORS, AQUESTOS ES COMPLEMENTEN AMB FORMES GEOMÈTRIQUES.

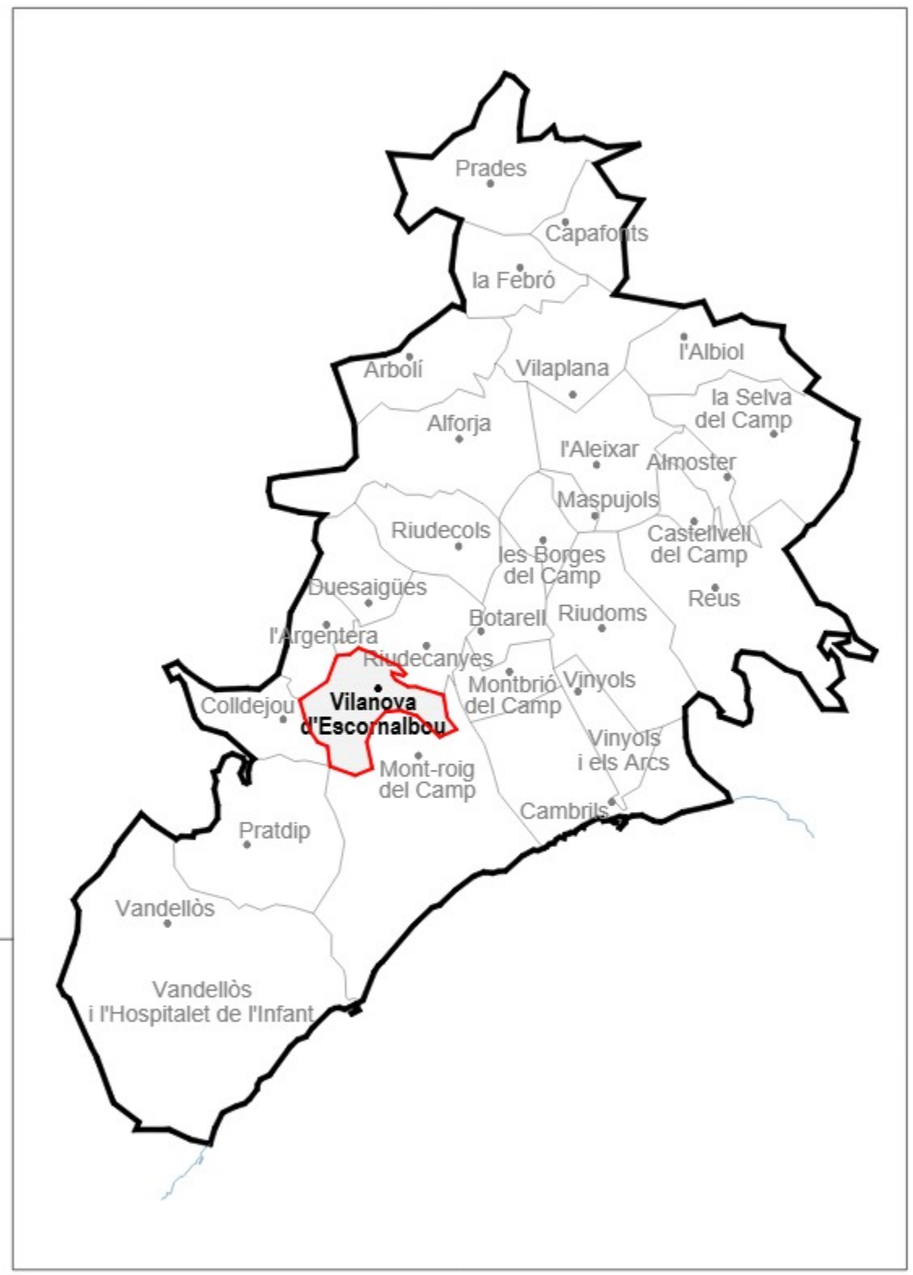
FORMA GEOMÈTRICA DE LA SENYAL	ESPECIFICACIÓ
	OBLIGACIÓ O PROHIBICIÓ
	ADVERTENCIA DE PERILL
	INFORMACIÓ

PLÀNOLS

Llistat de plànols de Projecte Bàsic i d'execució per a un edifici multifuncional a Vilanova d'Escornalbou VDE-2024.60

1. Situació
2. Emplaçament
3. Implantació general parcel.la
4. Planta baixa distribució
5. Planta Coberta distribució
6. Façana principal Avinguda de Reus i Façana posterior
7. Façanes laterals
8. Secció A – A' i B -B'
   - 8.1. Secció constructiva i detalls A – A'
   - 8.2. Secció constructiva i detalls C – C'
   - 8.3. Solucions trobades CTE-DB-HS1
   - 8.4. Solucions trobades CTE-DB-HS6 Radó
   - 8.5. Solucions trobades CTE-DB-HR
9. Planta baixa i secció detall Actuacions prèvies
10. Planta baixa construcció Formació d'obra i paviments
11. Planta baixa construcció Acabats sostres
12. Planta baixa cotes edificació
    - 12.1 Planta baixa cotes pèrgoles, jardineres i voladís
13. Planta baixa instal·lacions d'electricitat
14. Planta baixa instal·lacions d'aigua
15. Planta baixa instal·lacions de climatització
16. Esquema elèctric
17. Planta baixa instal·lacions de contra incendi i evacuació
18. Planta baixa instal·lacions de sanejament
19. Planella de fusteries exterior
    - 19.1. Planella de fusteries interiors i jardineres
20. Detall conjunt lletres corpòries i jardinera
21. Planta fonaments, quadre de pilars i línia de pressa de terra
    - 21.1. Replanteig de fonaments full 1
    - 21.2. Replanteig de fonaments full 2
    - 21.3. Detall de fonaments
22. Replanteig de pilars cotes i coordenades GEO referenciades pilars
    - 22.1. Replanteig de pilars cotes i coordenades GEO referenciades pilars full
    - 22.2. Replanteig de pilars cotes i coordenades GEO referenciades pilars full 2
23. Estructura sostre planta baixa
    - 23.1. Detalls estructurals

BAIX CAMP



CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL SITUACIÓ	PLÀNOL NUM. 01	ESCALA S/E

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES BOJO

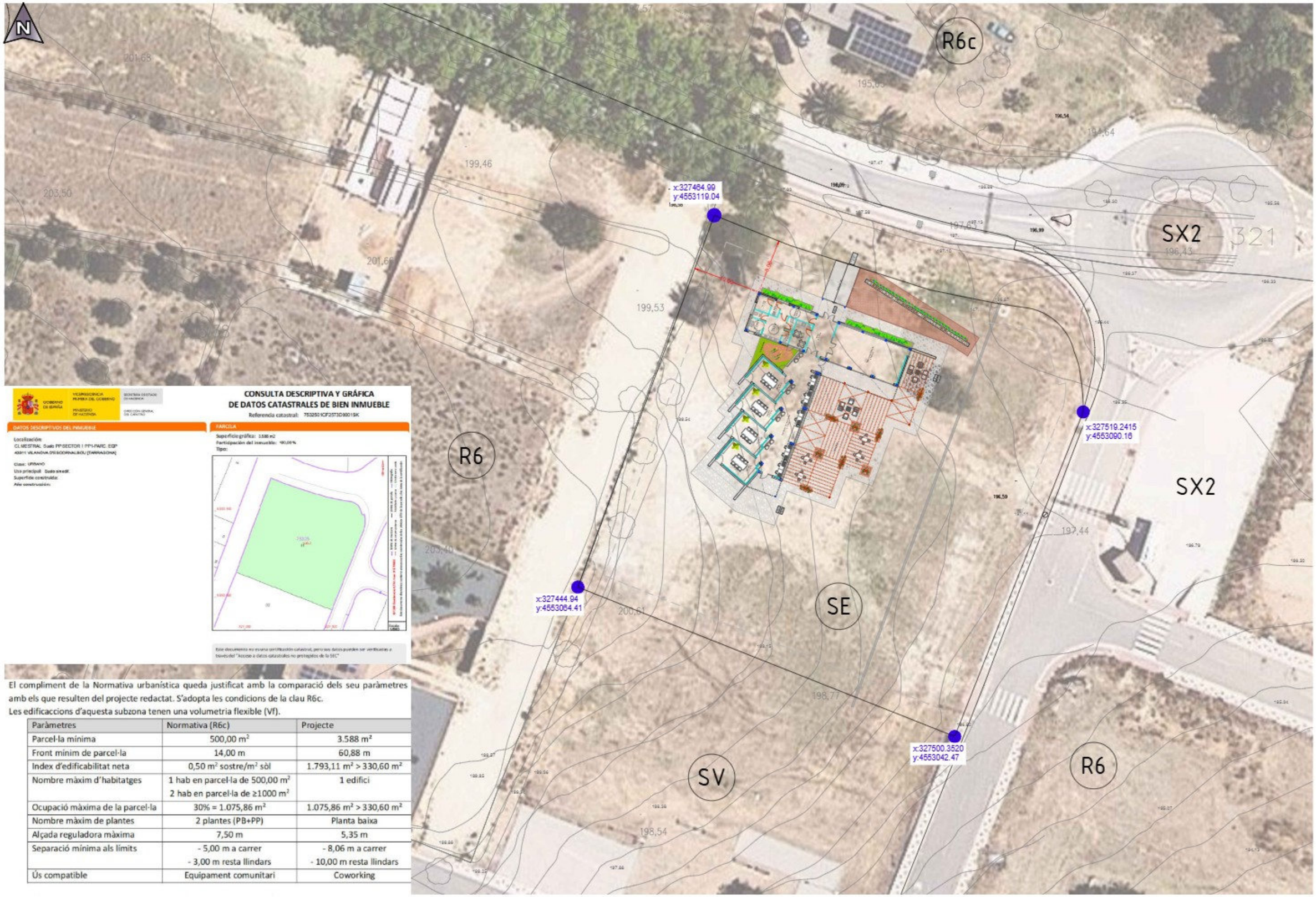
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL
EMPLAÇAMENT

PLÀNOL NUM.
02

ESCALA
1/3000



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7532501CF2573D0001SK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CL MESTRAL Suelo PP SECTOR I PP1-PARC. EQP
43811 VILANOVA D'ESCORNALBOU [TARRAGONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 3.588 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:

Este documento no tiene validez catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

El compliment de la Normativa urbanística queda justificat amb la comparació dels seu paràmetres amb els que resulten del projecte redactat. S'adopta les condicions de la clau R6c.
Les edificaccions d'aquesta subzona tenen una volumetria flexible (Vf).

Paràmetres	Normativa (R6c)	Projecte
Parcel·la mínima	500,00 m²	3.588 m²
Front mínim de parcel·la	14,00 m	60,88 m
Index d'edificabilitat neta	0,50 m² sostre/m² sòl	1.793,11 m² > 330,60 m²
Nombre màxim d'habitatges	1 hab en parcel·la de 500,00 m² 2 hab en parcel·la de ≥1000 m²	1 edifici
Ocupació màxima de la parcel·la	30% = 1.075,86 m²	1.075,86 m² > 330,60 m²
Nombre màxim de plantes	2 plantes (PB+PP)	Planta baixa
Alçada reguladora màxima	7,50 m	5,35 m
Separació mínima als límits	- 5,00 m a carrer - 3,00 m resta llindars	- 8,06 m a carrer - 10,00 m resta llindars
Ús compatible	Equipament comunitari	Coworking

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES BOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL
IMPLANTACIÓ GENERAL PARCEL.L.A

PLÀNOL NUM.
03

ESCALA
1/500

EXECUCIÓ SEGONA FASE

QUADRE DE SUPERFÍCIES			
Entrada	17,70 m²		
Sala Polivalent/ Sala gran	60,60 m²		
Zona d'accés i de treball puntual	73,10 m²	- 9,25 m²	EXECUCIÓ SEGONA FASE
Distribuidor	8,00 m²		
Abocador	2,75 m²		
Sala Instal.lacions	4,75 m²		
Zona Serveis	9,90 m²		
Wc Accesible	4,10 m²		
Wc1	2,25 m²		
Wc2	2,25 m²		
Wc3	2,45 m²		
Sala Office	9,65 m²		
Despatx 1	20,70 m²		
Despatx 2	20,70 m²		
Despatx 3	20,70 m²		
Despatx 4	21,30 m²	- 21,30 m²	EXECUCIÓ SEGONA FASE
Total Supefície útil	280,90 m²		
Total Superfície Construida	330,60 m²		

Superfície parcel.la	3.588,00 m²

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES SOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL

PLANTA BAIXA DISTRIBUCIÓ

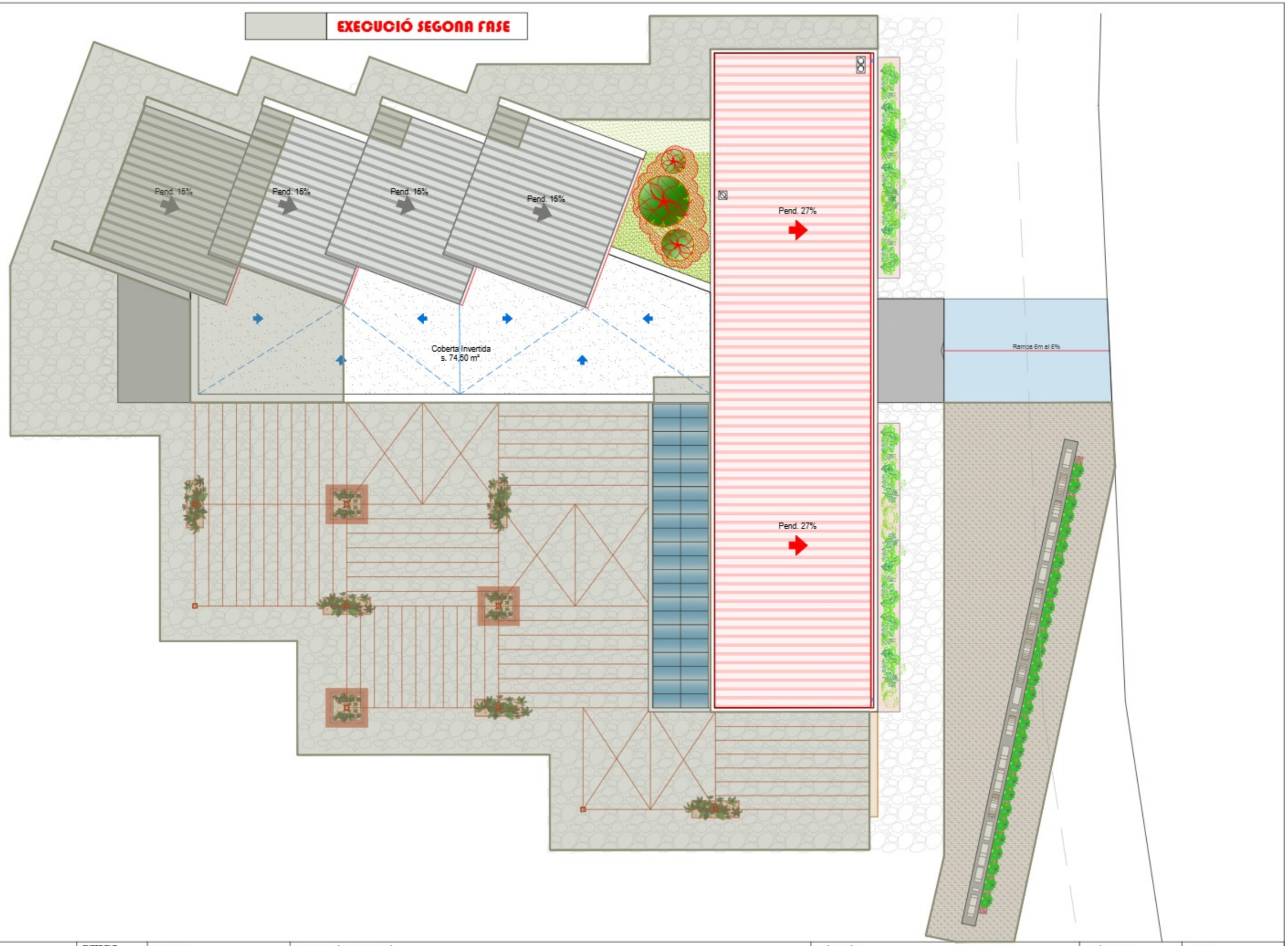
PLÀNOL NUM.

04

ESCALA

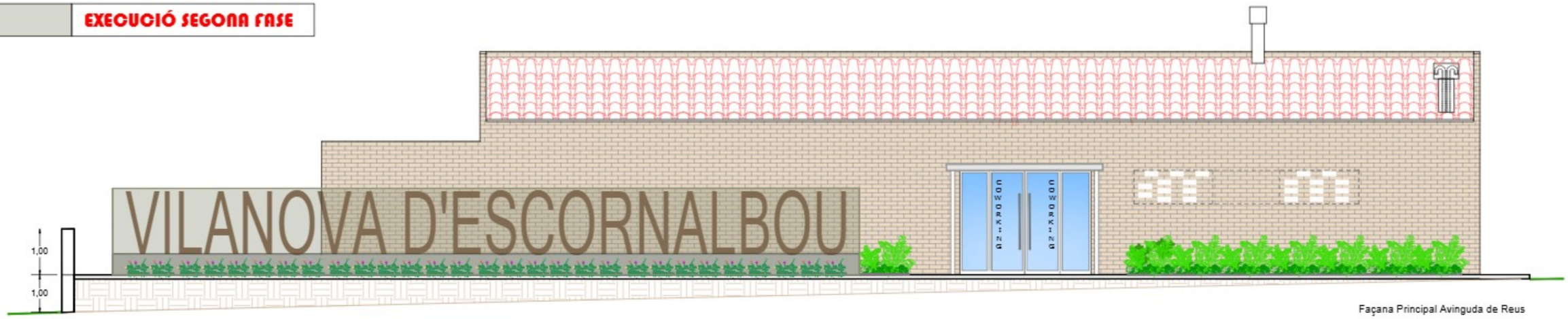
1/125

EXECUCIÓ SEGONA FASE



CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL PLANTA COBERTA DISTRIBUCIÓ	PLÀNOL NUM. 05	ESCALA 1/125

EXECUCIÓ SEGONA FASE



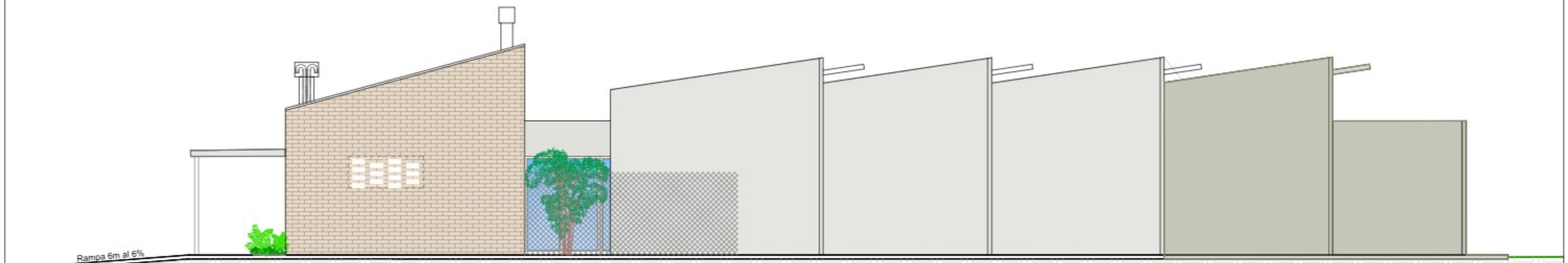
Façana Principal Avinguda de Reus

Façana Posterior

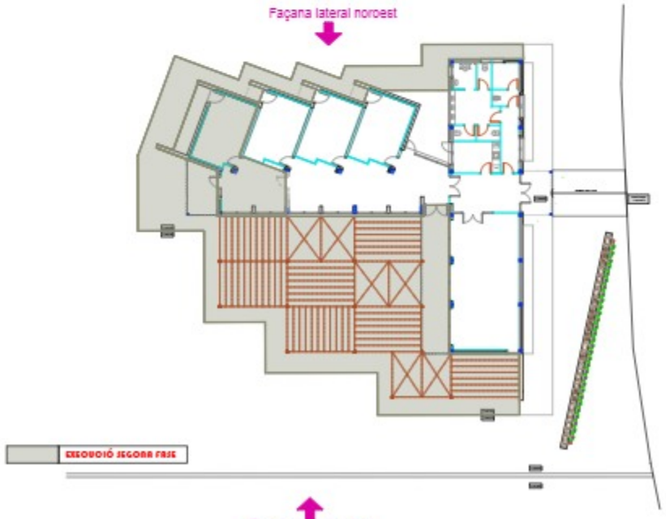
CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL FAÇANA PRINCIPAL I POSTERIOR	PLÀNOL NUM. 06	ESCALA 1/100

EXECUCIÓ SEGONA FASE

Façana lateral sud-est

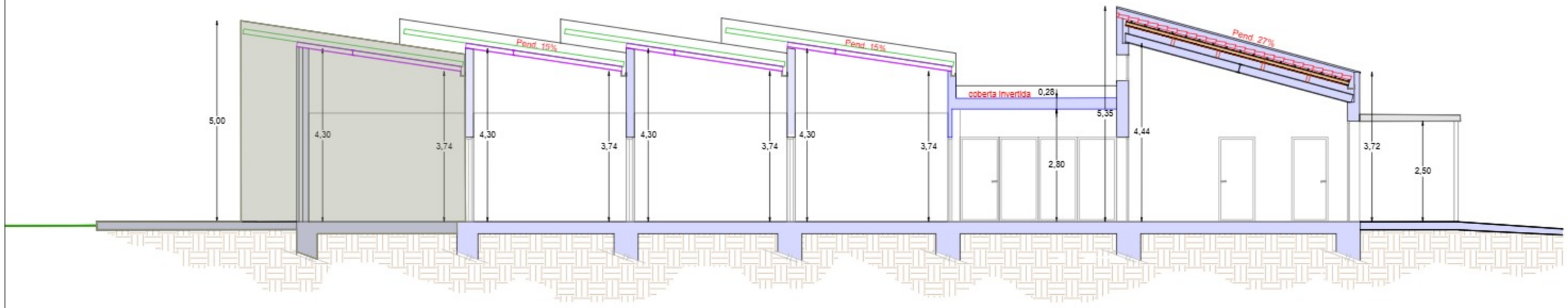


Façana lateral noroest

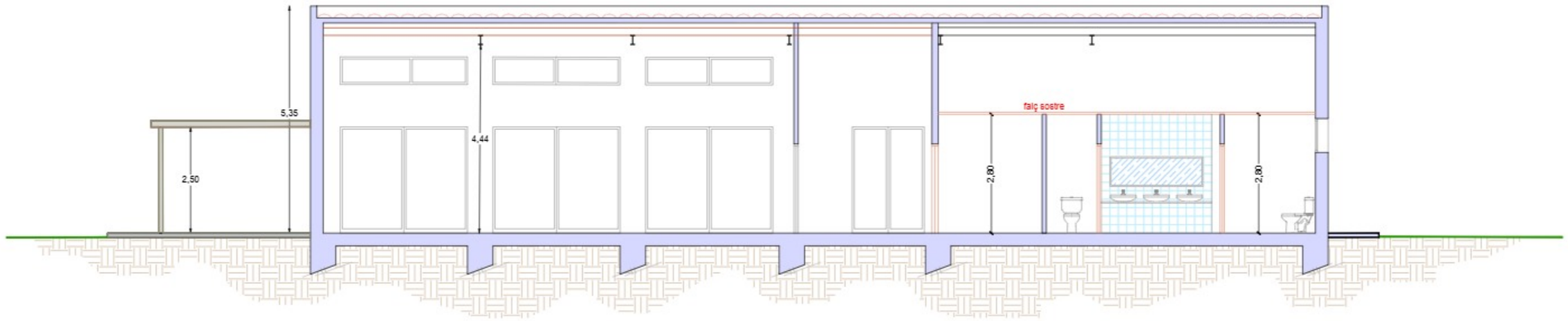


CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL FAÇANES LATERALS	PLÀNOL NUM. 07	ESCALA 1/100

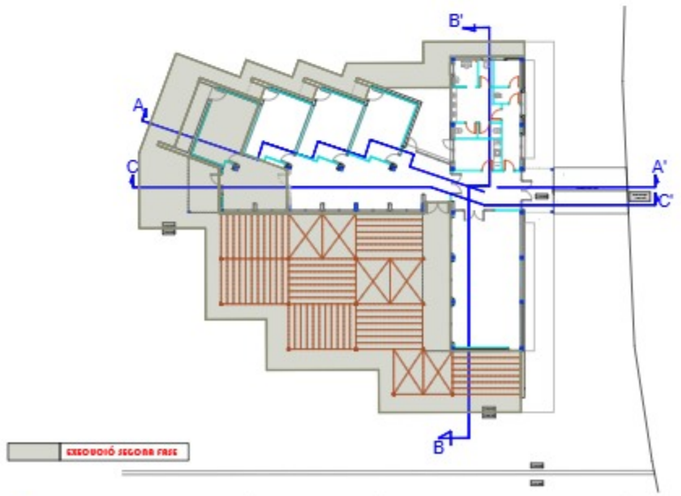
EXECUCIÓ SEGONA FASE



Secció longitudinal A - A'



Secció transversal B - B'

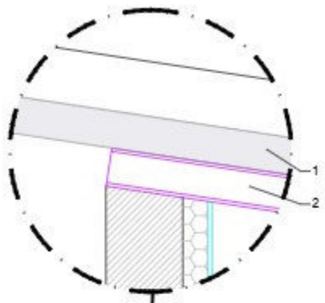


CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES SOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL SECCIONS A - A' I B - B'	PLÀNOL NUM. 08	ESCALA 1/100

DETALL COBERTA EUROPERFIL e. 1/20

Llegenda:

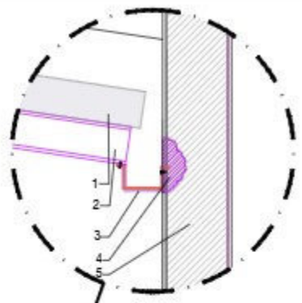
1- Panell sandwich metàlic e:12cm
2- Estructura Z125

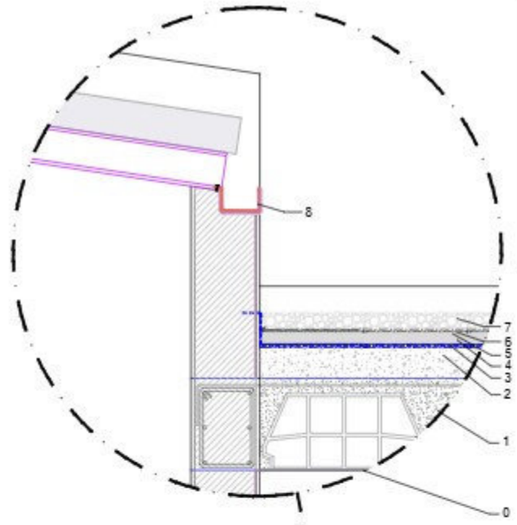


DETALL TROBADA FAÇANA DE BLOC DE FORMIGÓ I CANAL PLUVIAL DE TEULADA DE XAPA e. 1/20

Llegenda:

1- Panell sandwich metàlic e:12cm
2- Estructura Z125
3-Canaleta d'aigües pluvials fixada amb cargol autoperforant
4- Sellador per anclatge canal a bloc de formigó
5- Block de formigó e:20cm





DETALL FORJAT CONVENCIONAL I COBERTA INVERTIDA NO TRANSITABLE e. 1/20

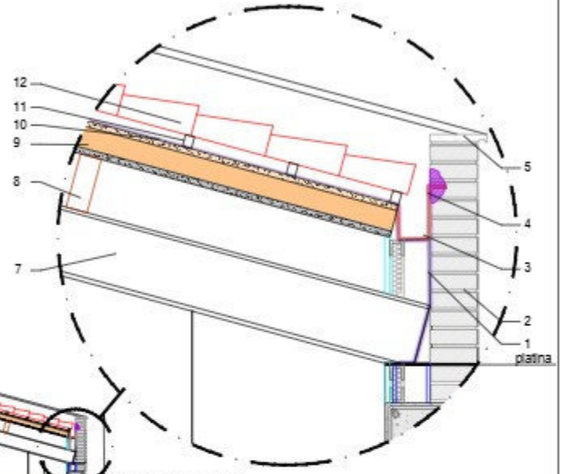
Llegenda:

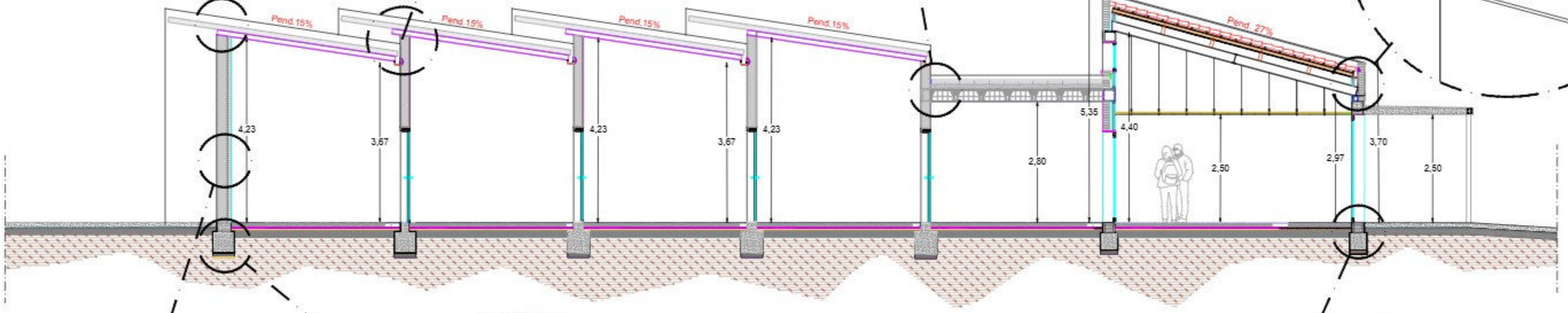
0- Enguixat i pintat
1- Forjat unidireccional de bovedilla i revoltó cerámic e:29cm
2- Formació de pendents
3- Membrana impermeabilitzant
4- Capa separadora
5- Aïllament tèrmic XPS e:10cm
6- Capa separadora antiperforació
7- Grava e:10cm
8- Canal pluvial de recollida d'aigües pluvials

DETALL COBERTA INCLINADA AMB TEULA I TROBAMENT AMB FAÇANA D'OBRA VISTA e. 1/20

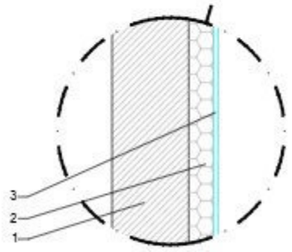
Llegenda:

1- Membrana impermeabilitzant
2- Obra vista
3- Canaleta d'aigües pluvials fixada amb cargol autoperforant
4- Sellador per anclatge canal a bloc d'obra vista
5- Peça de coronament
7- Soport metàlic IPN220
8- Biguetes de fusta laminada de 70x180
9- Panell sandwcih acabat HERAKLITH / CHeXH de 2440x600
10- Barrera de vapor
11- Rastrells de fusta per a col.locar les teules
12- Teula cerámica





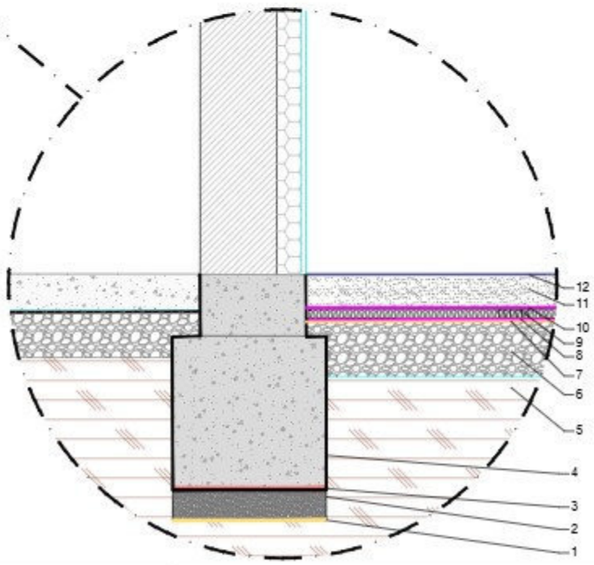
Secció Constructiva Longitudinal e. 1/100



DETALL FAÇANA DE FORMIGÓ e. 1/20

Llegenda: e: total 33cm

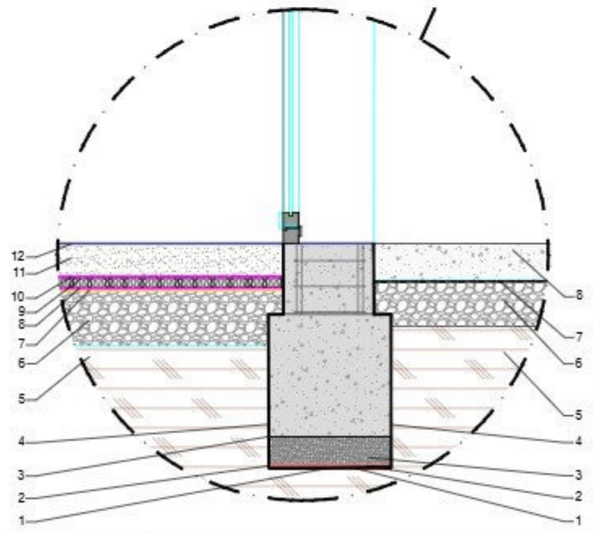
1- 25cm de formigó armat HA-30
2- 8cm aïllant tèrmic PIR AKPB 90
3- Placa de guix laminat



DETALL SOLERA INTERIOR e. 1/20

Llegenda:

1- Làmina anticapilaritat e:1,5/2mm
2- Formigó de neteja e:10cm
3- Imprimació bituminosa e:1/2mm
4- Làmina impermeabilitzant anti-radó e:1,5/2mm
5- Terreny compactat al 95%
6- Graves/despresuritzat e:15cm
7- Làmina impermeabilitzant anti-radó e:1,5/2mm
8- Capa geotextil inferior e:8/10cm
9- Aïllament tèrmic XPS/EPS e:8/10cm
10- Capa geotextil superior e:3/5mm
11- Solera de formigó amb fibres e:15cm
12- Tractament amb líti e: 6cm



DETALL SOLERA EXTERIOR e. 1/20

Llegenda:

1- Làmina anticapilaritat e:1,5/2mm
2- Formigó de neteja e:10cm
3- Imprimació bituminosa e:1/2mm
4- Làmina impermeabilitzant anti-radó e:1,5/2mm
5- Terreny compactat al 95%
6- Graves e:15cm
7- Capa separadora geotextil e:3/5mm
8- Formigó armat amb acabat llis e:12cm

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES SOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL

SECCIÓ CONSTRUCTIVA A - A'

PLÀNOL NUM.

08.1

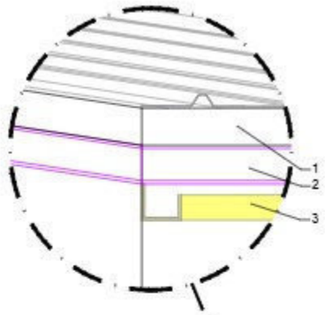
ESCALA

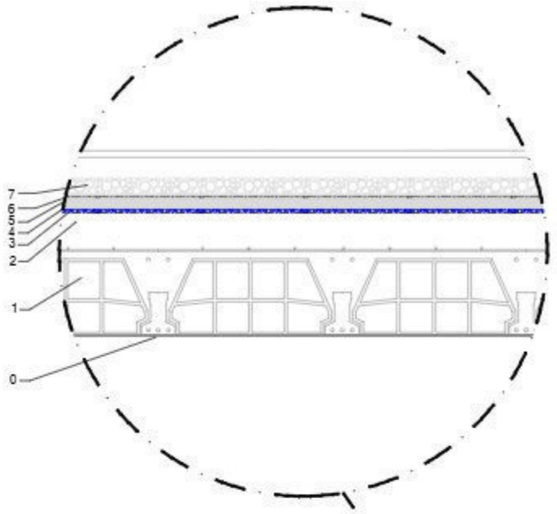
indicades

DETALL COBERTA EUROPERFIL e. 1/20

Llegenda:

1- Panell sandwich metàlic e:12cm
2- Estructura Z125
3-Canal recollida pluvials





DETALL FORJAT CONVENCIONAL I COBERTA INVERTIDA NO TRANSITABLE e. 1/20

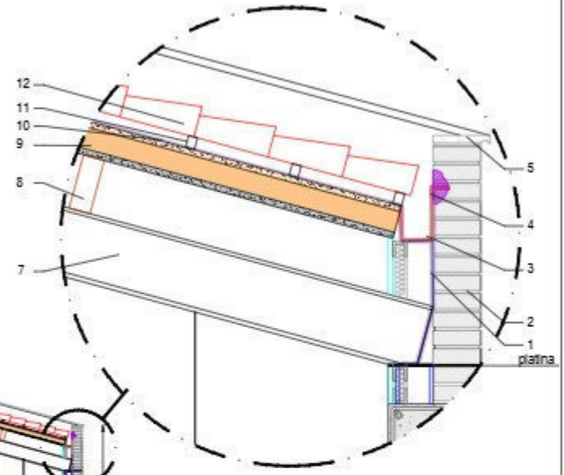
Llegenda:

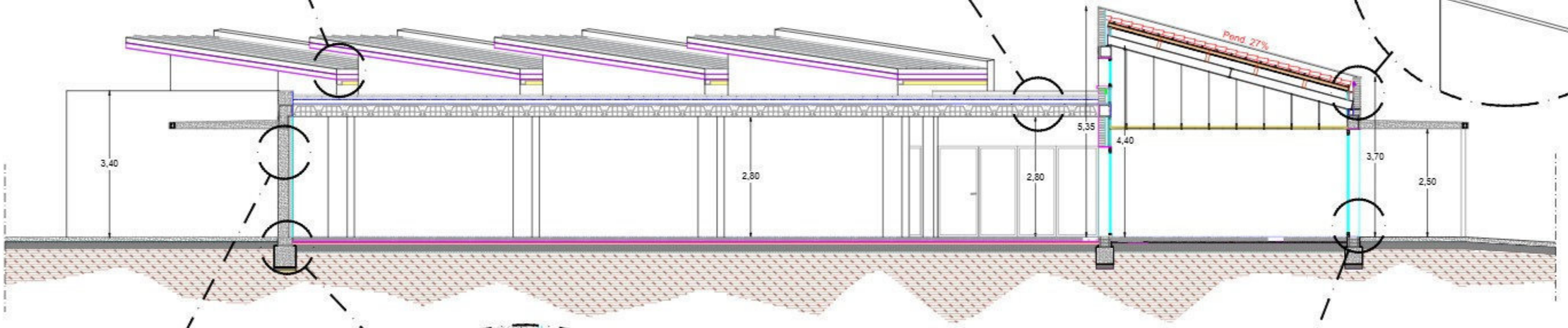
0- Enguixat i pintat
1- Forjat unidireccional de bovedilla i revoltó ceràmic e:29cm
2- Formació de pendents
3- Membrana impermeabilitzant
4- Capa separadora
5- Aïllament tèrmic XPS e:10cm
6- Capa separadora antiperforació
7- Grava e:10cm

DETALL COBERTA INCLINADA AMB TEULA I TROBAMENT AMB FAÇANA D'OBRA VISTA e. 1/20

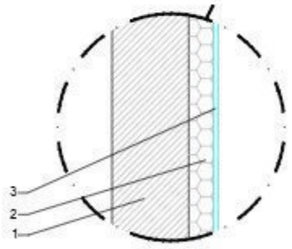
Llegenda:

1- Membrana impermeabilitzant
2- Obra vista
3- Canaleta d'aigües pluvials fixada amb cargol autoperforant
4- Sellador per anclatge canal a bloc d'obra vista
5- Peça de coronament
7- Soport metàlic IPN220
8- Biguetes de fusta laminada de 70x180
9- Panell sandwcih acabat HERAKLITH / CHeXH de 2440x600
10- Barrera de vapor
11- Rastrells de fusta per a col.locar les teules
12- Teula ceràmica





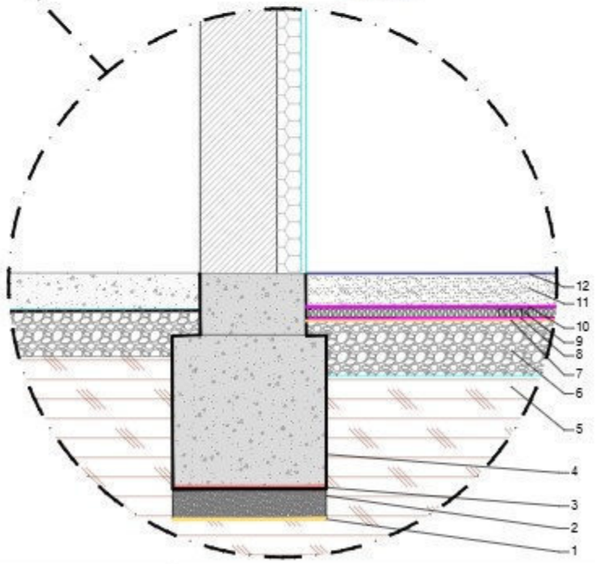
Secció Constructiva Longitudinal e. 1/100



DETALL FAÇANA DE FORMIGÓ e. 1/20

Llegenda: e: total 33cm

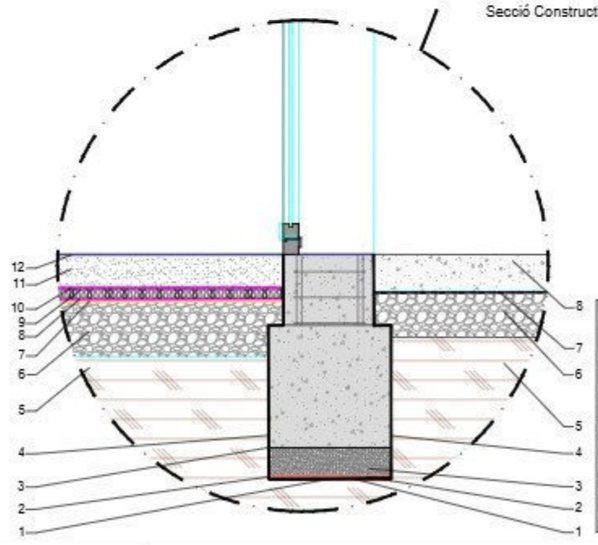
1- 25cm de formigó armat HA-30
2- 6cm aïllant tèrmic PIR AKPB 90
3- Placa de guix laminat



DETALL SOLERA INTERIOR e. 1/20

Llegenda:

1- Làmina anticapilaritat e:1,5/2mm
2- Formigó de neteja e:10cm
3- Imprimació bituminosa e:1/2mm
4- Làmina impermeabilitzant anti-radó e:1,5/2mm
5- Terreny compactat al 95%
6- Graves/despresuritzat e:15cm
7- Làmina impermeabilitzant anti-radó e:1,5/2mm
8- Capa geotextil inferior e:8/10cm
9- Aïllament tèrmic XPS/EPS e:8/10cm
10- Capa geotextil superior e:3/5mm
11- Solera de formigó amb fibres e:15cm
12- Tractament amb liti e: 6cm



DETALL SOLERA EXTERIOR e. 1/20

Llegenda:

1- Làmina anticapilaritat e:1,5/2mm
2- Formigó de neteja e:10cm
3- Imprimació bituminosa e:1/2mm
4- Làmina impermeabilitzant anti-radó e:1,5/2mm
5- Terreny compactat al 95%
6- Graves e:15cm
7- Capa separadora geotextil e:3/5mm
8- Formigó armat amb acabat llis e:12cm

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES SOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL SECCIÓ CONSTRUCTIVA C - C'	PLÀNOL NUM. 08.2	ESCALA indicades

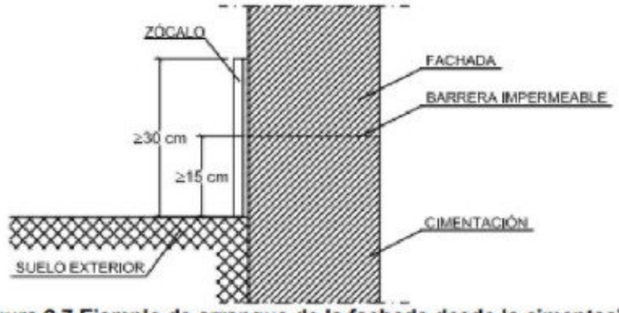


Figura 2.7 Ejemplo de arranque de la fachada desde la cimentación

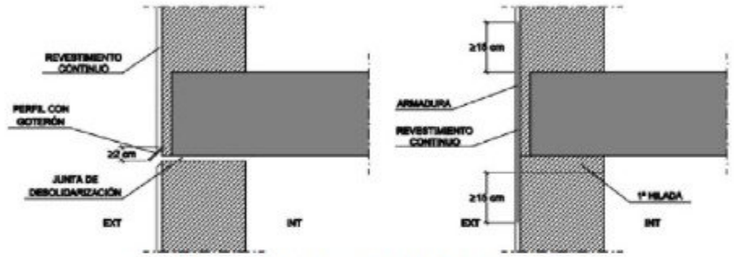


Figura 2.8 Ejemplos de encuentros de la fachada con los forjados

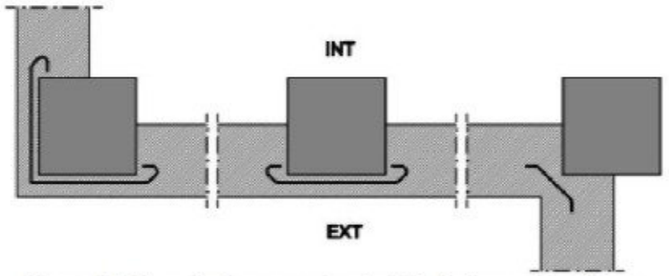


Figura 2.9 Ejemplo de encuentro de la fachada con los pilares

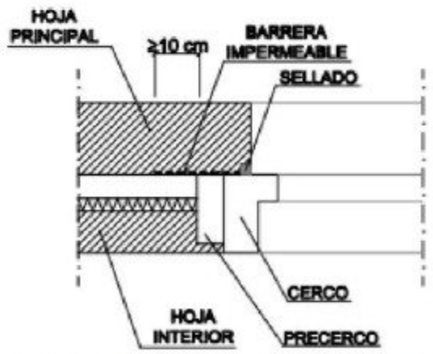


Figura 2.11 Ejemplo de encuentro de la fachada con la carpintería

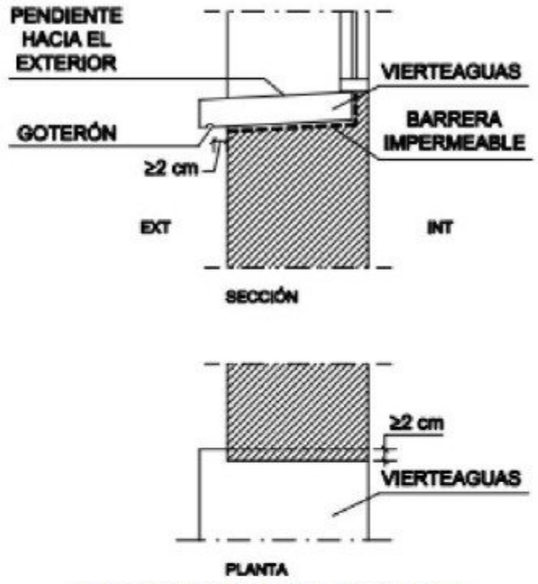


Figura 2.12 Ejemplo de vierteaguas

Figura 2.10 Ejemplo de encuentro de la cámara con los forjados

2.3.3.6 Encuentro de la fachada con la carpintería

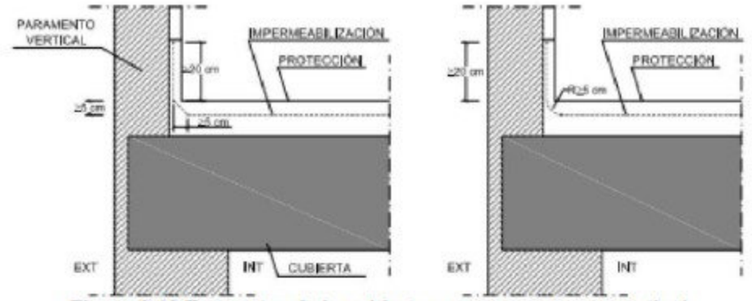


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

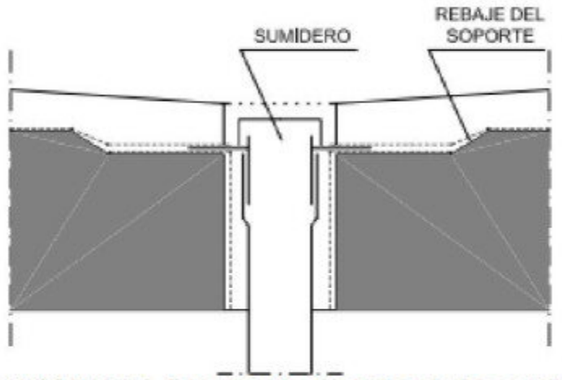


Figura 2.14 Rebaje del soporte alrededor de los sumideros

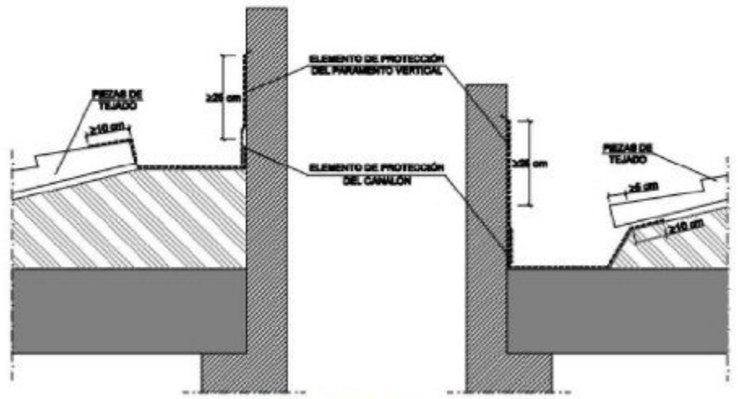
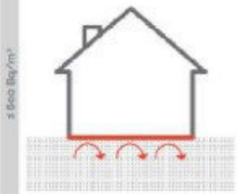
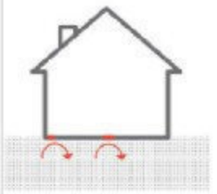
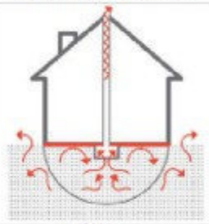
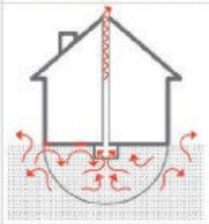
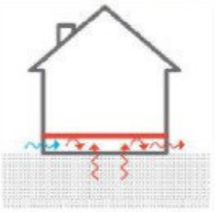
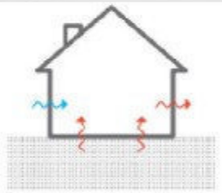


Figura 2.17 Canalones

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES SOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL SOLUCIONS TROBADES CTE-DB-HS1	PLÀNOL NUM. 08.3	ESCALA S/E

Tabla 2. Soluciones orientativas de protección frente al radón en caso de solera en función de la concentración de radón existente

Solera	Periodo anual de concentración de radón	Barrera	Sellado (1)
	≤ 600 Bq/m³		
	> 600 Bq/m³	Barrera + Despresurización	Sellado (1) + Despresurización
			
		Barrera + Cámara de aire ventilada (2)	
			
	Mejora ventilación del local habitable (3)		
			

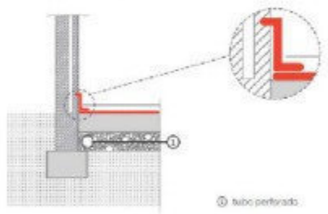


Figura 9 - Encuentro de la barrera tipo lámina con una fachada mediante encastrado y tubo perforado

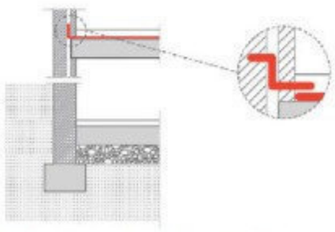


Figura 8 - Encuentro de la barrera tipo lámina con una fachada cuando se vaya a ejecutar una nueva hoja interior

① encuentro entre dos láminas
② encuentro con tabique
③ junta de dilatación
④ encuentro con elemento pasante
⑤ encuentro con pilar
⑥ encuentro con fachada

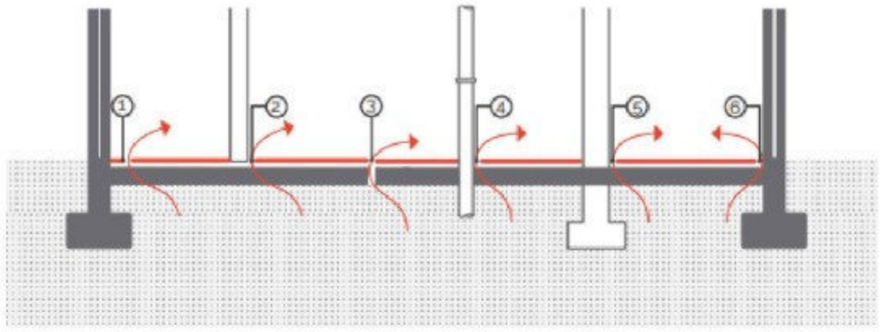


Figura 4 - Puntos críticos más comunes

① barrera de protección
② solera
③ forjado sanitario

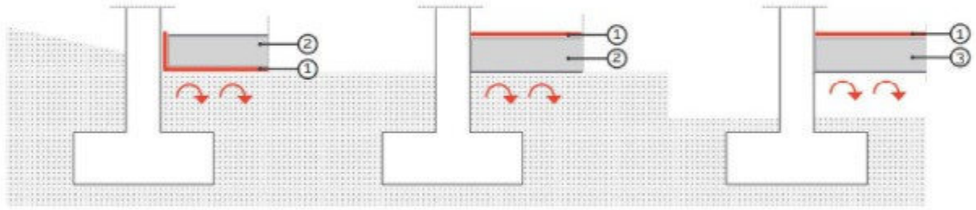


Figura 3 - Colocación de la barrera bajo solera (izda.) sobre solera (centro) y sobre forjado (drcha.)

A. Solape entre dos láminas

Los solapes entre dos láminas se tratarán según lo especificado por el fabricante. Generalmente el borde de la lámina superior se superpone y sella a la lámina inferior (Figura 1).

Figura 1 – Ejemplo de solape entre dos láminas

D. Encuentros con pilares

Los pilares más comunes suelen ser de hormigón armado o metálicos. En estos casos el radón que pueda penetrar a través de ellos se considera despreciable, puesto que el coeficiente de difusión del radón en el hormigón y en el metal es reducido. Sin embargo, es importante limitar el transporte de radón que se pueda producir en el encuentro de los pilares con la barrera.

Si la barrera es de tipo lámina

La lámina se prolongará alrededor de los pilares en su base, preferiblemente con láminas de refuerzo prefabricadas (Figura 6), y se sellará su extremo superior con el pilar e inferior con la lámina del suelo.

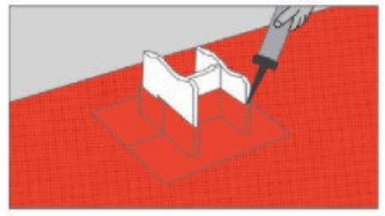


Figura 6 - Encuentro de la barrera tipo lámina con un pilar

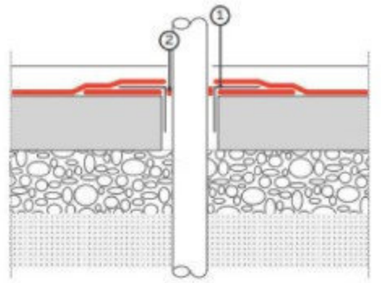


Figura 3 - Encuentro de la barrera tipo lámina con un elemento pasante vertical mediante un pasamuros

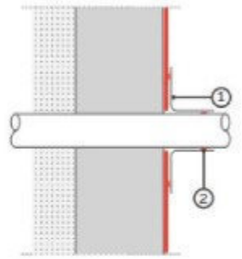


Figura 4 - Encuentro de la barrera tipo lámina con un elemento pasante horizontal mediante una pieza de refuerzo prefabricada

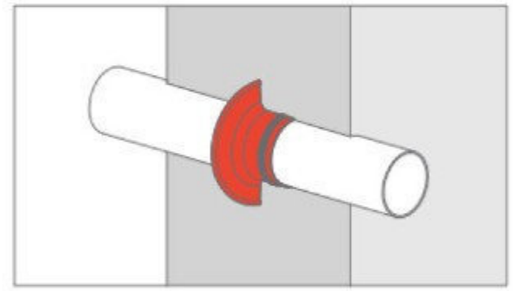


Figura 5 - Encuentro de un muro con un elemento pasante horizontal mediante un elemento prefabricado embebido

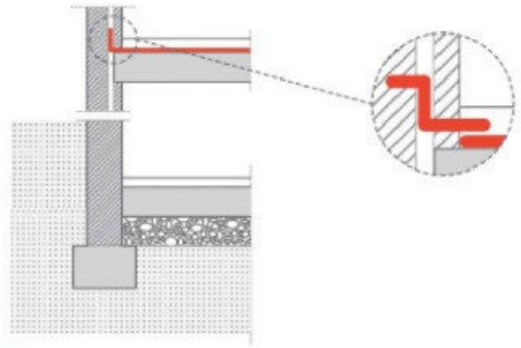


Figura 8 - Encuentro de la barrera tipo lámina con una fachada cuando se vaya a ejecutar una nueva hoja interior

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL SOLUCIONS TROBADES CTE-DB-HS6 RADÓ	PLÀNOL NUM. 08.4	ESCALA S/E

CUARTOS HÚMEDOS: **Suministro de agua y evacuación**

DB-HR

Los cuartos húmedos son recintos habitables que por su funcionamiento pueden generar ruidos molestos en otros recintos habitables o protegidos. A continuación se dan una serie de condiciones de diseño y ejecución orientadas a minimizar los ruidos y vibraciones producidas por las instalaciones de fontanería en los cuartos húmedos.

Tanto las cocinas, como los baños y los aseos, tienen instalaciones de suministro de agua y de evacuación. Estas instalaciones suelen ir empotradas en las rozas de las particiones o entre los perfiles en los sistemas de tabiquería de entramado. En el diseño de la instalación deben tenerse en cuenta las recomendaciones siguientes.

CONDUCCIONES SUMINISTRO DE AGUA

Si se emplean conducciones metálicas[1] (cobre) empotradas, deben ir desolidarizadas de las particiones de fábrica, ya sea mediante tubos holgados de polietileno corrugado (azul y rojo) o con coquillas elásticas de PE o espuma elastomérica.

Deben retacarse las rozas con mortero o pastas.

Si las conducciones se llevan por el interior de cámaras de particiones o trasdosados de placas de yeso laminado, se utilizarán piezas específicas adaptadas a dichos sistemas de tabiquería.

Según el DB HR, apartado 3.3.3.1, la grifería empleada debe ser de tipo II[2] según la norma UNE EN 200.

Deben utilizarse latiguillos flexibles (de malla de acero) para las conexiones con la grifería y los sanitarios.

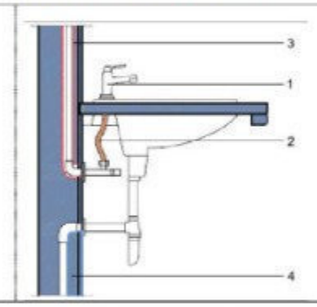
Deben instalarse dispositivos antiariete en la parte superior de los montantes que impidan los ruidos producidos por este fenómeno

REDES DE EVACUACIÓN

Todas las conducciones que atraviesan distintas unidades de uso deben disponer de un aislamiento acústico específico para evitar la transmisión de ruido producido por la instalación a los recintos del edificio.

Por ejemplo: Mediante el forrado de las tuberías con materiales absorbentes y multicapas o mediante la utilización de tuberías y bajantes de tipo multicapa que atenúen el ruido producido por el paso de los fluidos.

LAVABOS

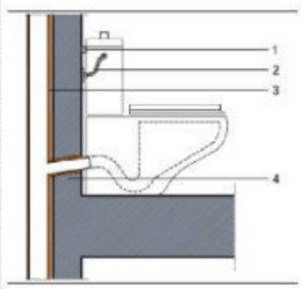


1. Empleo de grifería tipo II
2. Instalación de conexiones flexibles (latiguillos flexibles) entre los sanitarios y la red de distribución de agua
3. Las tuberías metálicas[1] empotradas deben revestirse con tubos corrugados holgados o coquillas elásticas.
4. Macizado de rozas en particiones de fábrica

[1] Aunque no es obligatorio revestir las tuberías de plástico o multicapas, desde el punto de vista de la protección frente al ruido, si es recomendable.
[2] La grifería de grupo acústico II tiene un nivel de presión sonora, L_{ap} inferior o igual a 30 dBA. Puede emplearse grifería de grupo I, ya que su nivel de presión sonora es menor.

DB-HR

INODOROS



1. Juntas elásticas desolidarizadotas
2. Instalación de conexiones flexibles (latiguillos flexibles) entre los sanitarios y la red de distribución de agua
3. Tratamiento acústico en las bajantes. Por ejemplo: Mediante el forrado de las tuberías con materiales absorbentes y multicapas o mediante la utilización de tuberías y bajantes de tipo multicapa que atenúen el ruido producido por el paso de los fluidos.
4. Macizado de rozas en las particiones de fábrica

NOTA: Se recomienda el uso de inodoros de baja emisión acústica

Recomendaciones: ESV-01.c

DB-HR

Importante

En la unión del elemento de separación vertical con la tabiquería de fábrica o con la hoja interior de fachada, deben evitarse los contactos entre los enlucidos de ambas fábricas.

Para evitar la conexión entre el yeso del elemento ESV-01.c y el yeso de la hoja interior de la fachada o tabiquería de fábrica, puede procederse de cualquiera de las dos formas siguientes:

1. Realizando un corte con la llana para desconectar ambos yesos.

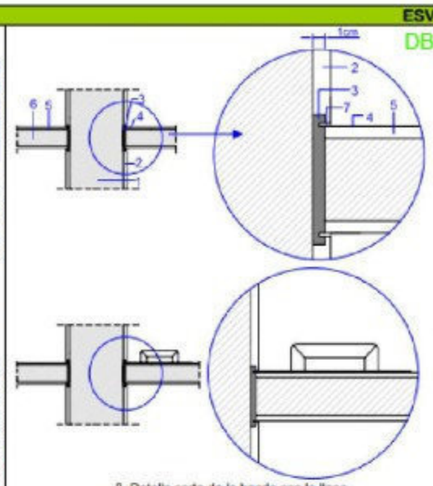
Una vez aplicados el yeso del elemento de separación y de la hoja interior de la fachada o tabiquería de fábrica, apoyando la llana en la hoja interior de la fachada o tabiquería de fábrica, se corta verticalmente el yeso hasta alcanzar la banda elástica. La junta se remata con una banda de papel.

Secuencia de ejecución (Veáse detalle ESV-01.c.R1:

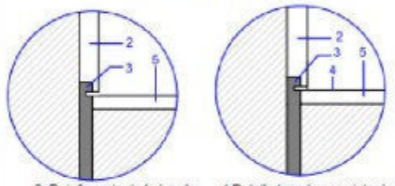
1. Aplicación del yeso del tabique contra la banda elástica.
2. aplicación del yeso de la pared separadora contra el yeso del tabique.
3. Corte vertical del yeso de la pared separadora hasta alcanzar la banda elástica.
4. Colocación de la banda de papel tapando la junta.

2. Prolongando la banda elástica para evitar la conexión de los enlucidos. Véase detalle ESV-01.c.R2.

La junta puede rematarse son una banda de papel.



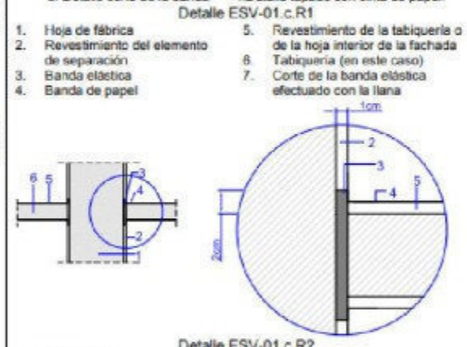
3. Detalle corte de la banda con la llana



3. Detalle corte de la banda 4.Detalle tapado con cinta de papel.

Detalle ESV-01.c.R1

1. Hoja de fábrica
2. Revestimiento del elemento de separación
3. Banda elástica
4. Banda de papel
5. Revestimiento de la tabiquería o de la hoja interior de la fachada
6. Tabiquería (en este caso)
7. Corte de la banda elástica efectuado con la llana



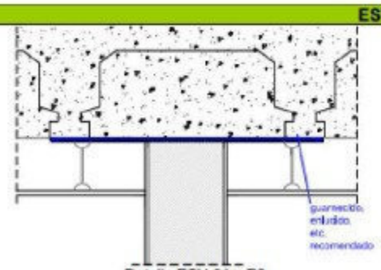
Detalle ESV-01.c.R2

1. Hoja de fábrica
2. Revestimiento del elemento de separación
3. Banda elástica
4. Banda de papel
5. Revestimiento de la tabiquería o de la hoja interior de la fachada
6. Tabiquería (en este caso)

DB-HR

Recomendaciones: ESV-01.c

Se recomienda, en el caso de que los forjados sean de bovedillas o caseto nes cerámicos, la colocación de un material sellante (enlucido, guarnecido...) en la cara inferior del forjado para evitar transmisiones de ruido a través del forjado. Si el forjado es de viguetas paralelas a la pared separadora el material sellante se aplicará de vigueta a vigueta. Si el forjado es de vigueta perpendicular a la pared separadora, el material sellante se aplicará de bovedilla a bovedilla. Véase detalle ESV-01.c.R3.

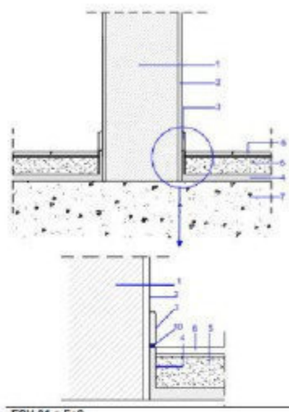


Detalle ESV-01.c.R3

DB-HR

ESV 01.c-Fo. ENCUENTRO CON EL FORJADO.

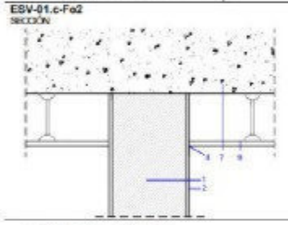
ESV-01.c-Fo1
SECCIÓN



OBSERVACIONES:

- **Importante:** ***El suelo flotante no debe entrar en contacto con las particiones o pilares.*** *Entre el suelo y los paramentos debe interponerse una capa de material aislante a ruido de impactos.*
- Se recomienda que el rodapié no conecte simultáneamente el suelo y la partición, para ello, puede colocarse una junta elástica en la base del rodapié, por ejemplo: Un cordón de silicona, o prolongarse el material aislante a ruido de impactos.
- El detalle ESV-0.d-Fo1 corresponde a suelos de mortero, tipo SF01. Los mismos detalles serían válidos para la solera seca o la tarima flotante. (Vease ficha SF02)
- Véanse en la ficha SF01 los detalles relativos a los suelos flotantes, su montaje y detalles resitivos a las instalaciones empotradas en el suelo.

ESV-01.c-Fo2
SECCIÓN



- **Importante:** *El falso techo no es continuo entre dos unitatses de uso diferentes. La cámara entre el forjado y el techo debe interrumpirse.*

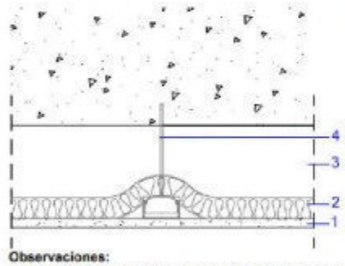
1. Hoja de fábrica o de hormigón
2. Revestimiento de la hoja (guarnecido de yeso, enfoscado...)
3. Rodapié
4. Material aislante a ruido de impactos (Ficha SF01)
5. Capa de mortero
6. Acabado suelo
7. Forjado
8. Banda de papel
9. Falso techo
10. Junta elástica (opcional) en la base del rodapié, por ejemplo: Un cordón de silicona.

DB-HR

Ficha T-01. DISEÑO

TECHOS SUSPENDIDOS CONTINUOS: **De placas de yeso laminado con tirantes metálicos**

T-01



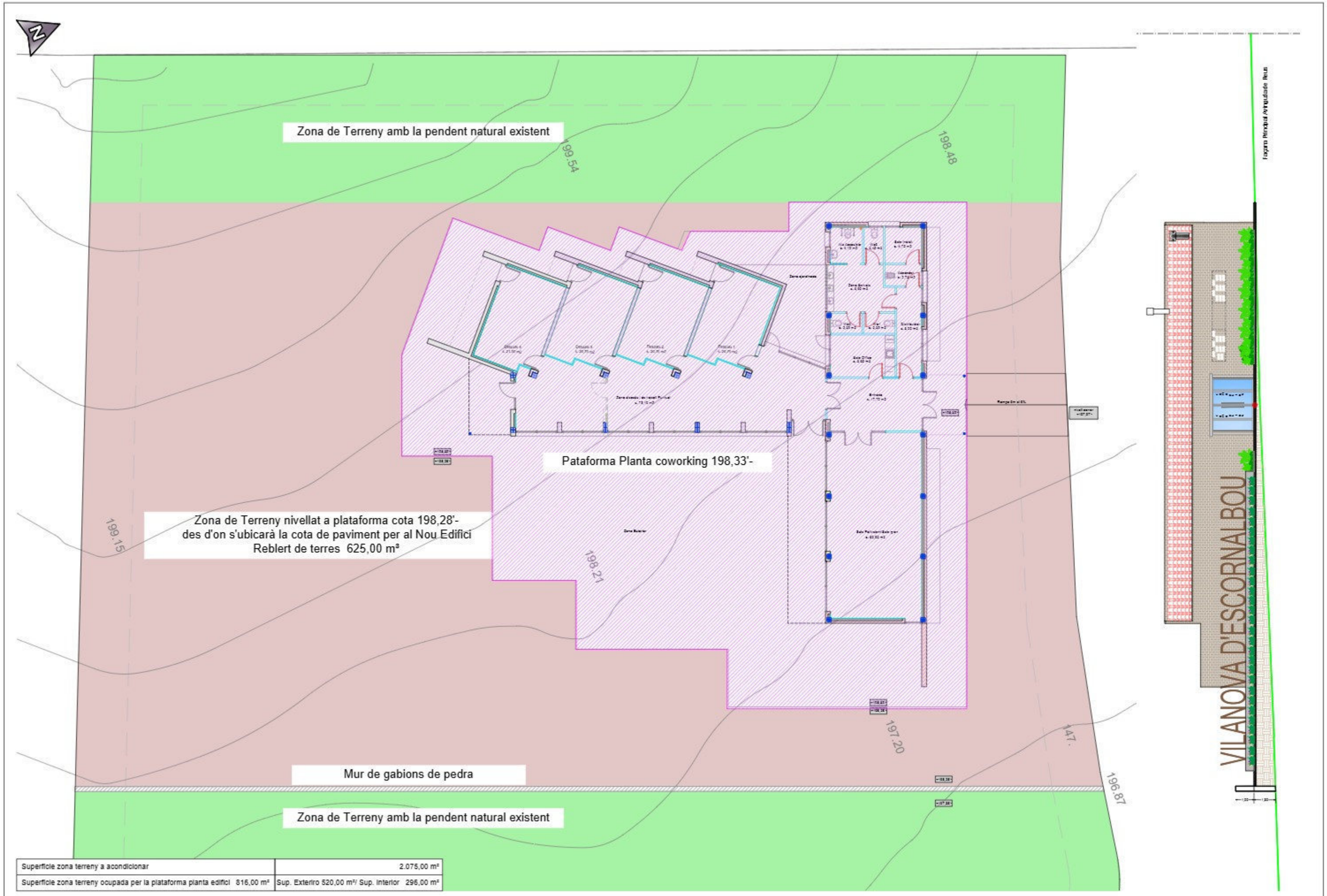
Componentes:

1. **Placas de yeso laminado**
   Espesor mínimo 1 placa: 15 mm
   Espesor mínimo 2 o más placas: 2x12,5 mm
2. Material absorbente acústico[1]
   Por ejemplo:
   Lana mineral, de resistividad al flujo del aire, r ≥ 5kPa.s/m²
   Espesor mínimo: 50 mm
3. Cámara de aire.
   Espesor mínimo: 100 mm.[2]
4. Cuelgues metálicos y anclaje al forjado o losa

Observaciones:

- El material absorbente acústico será del tipo manta, que se colocará reposando sobre el dorso de las placas de yeso laminado y de la perfilería portante.
- Las tuberías o conductos de instalaciones deben sujetarse firmemente al forjado, sin apoyarse en las placas de yeso laminado.
- Si el techo incorpora luminarias o puntos de luz empotrados, éstos deben ir sujetos al techo mediante fijaciones específicas adaptadas a las placas.
- Las trampillas de registro de los techos deben disponer de cierres herméticos que eviten el paso de la luz, aire o ruido a las zonas de registro.
- En el caso de que el aislamiento acústico exigido sea mayor que el exigido entre unidades de uso diferentes, se utilizarán soportes antivibratorios. Véase apartado 3 de instalaciones.

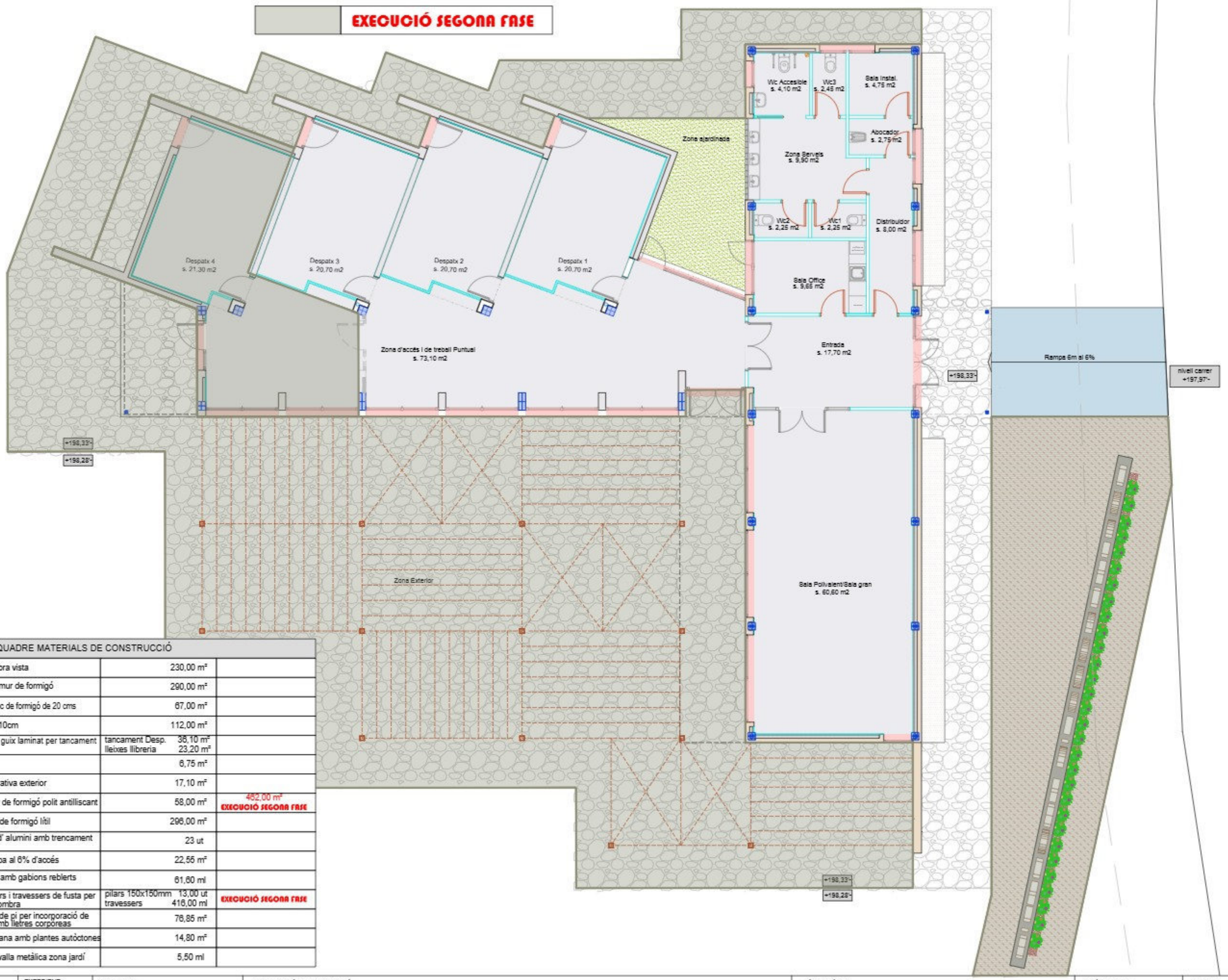
CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL SOLUCIONS TROBADES CTE-DB-HR	PLÀNOL NUM. 08.5	ESCALA S/E



Superficie zona terreny a acondicionar	2.075,00 m²
Superficie zona terreny ocupada per la plataforma planta edifici 816,00 m²	Sup. Exteriro 520,00 m²/ Sup. Interior 296,00 m²

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES SOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL PLANTA BAIXA I SECCIÓ DETALL Actuacions previes	PLÀNOL NUM. 09	ESCALA 1/200

EXECUCIÓ SEGONA FASE



QUADRE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ			
	Paret exterior d'obra vista	230,00 m²	
	Paret exterior de mur de formigó	290,00 m²	
	Paret interior de bloc de formigó de 20 cms	67,00 m²	
	Paret de totxana 10cm	112,00 m²	
	Paret de placa de guix laminat per tancament Despatxos	tancament Desp. 36,10 m² lleixes llibreria 23,20 m²	
	Paret de pavés	6,75 m²	
	Zona verda decorativa exterior	17,10 m²	
	Paviment exterior de formigó polit antilliscant	58,00 m²	462,00 m² EXECUCIÓ SEGONA FASE
	Paviment interior de formigó lítil	296,00 m²	
	Fusteria exterior d' alumini amb trencament de pont tèrmic	23 ut	
	Formació de rampa al 6% d'accés	22,56 m²	
	Formació de mur amb gabions reblerts de pedra	61,60 ml	
	Estructura de pilars i travessers de fusta per a pèrgoles per a ombra	pilars 150x150mm 13,00 ut travessers 416,00 ml	EXECUCIÓ SEGONA FASE
	Zona de escorça de pi per incorporació de dau de formigó amb lletres corpòreas	76,85 m²	
	Jardineres de façana amb plantes autòctones	14,80 m²	
	Tancament amb valla metàlica zona jardí	5,50 ml	

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES BOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

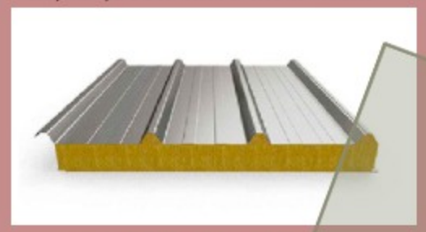
TÍTOL PLÀNOL
PLANTA BAIXA CONSTRUCCIÓ
Formació d'obra i paviments

PLÀNOL NUM.
10

ESCALA
1/125

COBERTA DE PANELL SANDWICH METÀLIC ACABAT ONDAROCK C

Panell sàndwich aïllant de llana de roca de doble cara metàl·lica d'acer i autoportant per a la col·locació en cobertes inclinades.

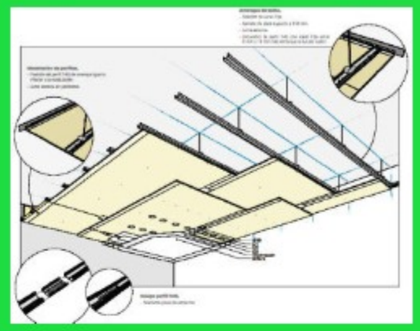


Longitud 1000mm x alçada 120mm

EXECUCIÓ SEGONA FASE

SOSTRE SUSPÈS DE PLADUR

Sostre suspès format per una estructura de perfils de xapa d'acer galvanitzat constituïda per perfils degudament suspesos del forjat mitjançant forquilles + vareta roscada Ø 6 mm, i recolzats en perfils Pladur® fixats mecànicament a tot el perímetre. A aquesta estructura se li rosquen una o dues plaques Pladur®.



Pendent de la coberta 15%

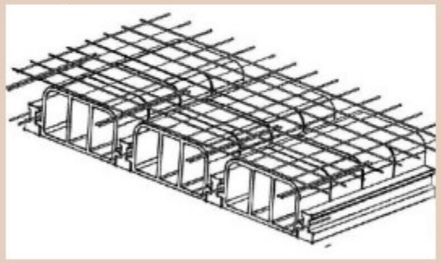
Pendent de la coberta 15%

Pendent de la coberta 27%

Rampa 6m al 6%

FORJAT UNIDERACCIONAL

Estructura de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat a central, i abocat amb cubilota, i acer UNE-EN 10080 B 500 S a la zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cors i bigues



COBERTA DE PANELL SANDWICH ABACAT HERAKLITH/CHeXH

Panell compost per una taula d'aglomerat hidrofug de 16 mm a la cara exterior, un nucli aïllant de Poliestirè Extrudit (XPS) i una part interior formada per un panell de serradures de fusta lligada amb Magnesita "HERAKLITH".

Longitud 2440mm x llarg 600 x alçada 131mm

QUADRE TIPUS ACABATS SOSTRES			
	Sostre pendent coberta 15% amb panel sandwich acabat ONDAROCK C	120,00 m²	
	Sostre pendent coberta 27% panell sandwich acabat HERAKLITH/CHeXH	108,75 m²	36,25 m² EXECUCIÓ SEGONA FASE
	Sostre amb Forjat unidireccional	56,40 m²	22,80 m² EXECUCIÓ SEGONA FASE
	Sostre de pladur tipus H (verd) antihumitat	49,00 m²	
	Voladiu de formigó de 18cm de gruix (9,60 m² + 10,80 m²)	9,60 m²	10,80 m² EXECUCIÓ SEGONA FASE
	ml de canaló de recollida de pluvials (horitzontal)	47,00 ml	

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES BOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL
PLANTA BAIXA CONSTRUCCIÓ
Acabats sostres

PLÀNOL NUM.
11

ESCALA
1/125

EXECUCIÓ SEGONA FASE

Detalls tancaments exteriors e interiors
** veure plànol 19 i 19.1**

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP – SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 – DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ – ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ: EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL: PLANTA BAIXA COTES EDIFICACIÓ	PLÀNOL NUM.: 12	ESCALA: 1/100

EXECUCIÓ SEGONA FASE

Rampa 6m al 6%

nivell carrer +197,57'-

+198,33'-

+198,28'-

Detalls tancaments exteriors e interiors
**** veure plànol 19 i 19.1****

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP – SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL PLANTA BAIXA COTES PÈRGOLES, JARDINERES I VOLADIS	PLÀNOL NUM. 12.1	ESCALA 1/125

EXECUCIÓ SEGONA FASE

Línea elèctrica a QGP desde comptador

A

Rampa 6m al 6%

nivell carrer +197,97-

+198,33-

+198,28-

Línea elèctrica per il.luminar lletres corpóreas

LLEGENDA ELECTRICITAT	
	Downlight LED
QGC	Quadre general comandament protecció
	Línea elèctrica
A	Arqueta conexión
	Il.luminació Lineal LED suspesa
	Il.lum. LED integrada al sostre i sobre carril
	Tira LED IP67 oIP68 exterior
SAI	Subquadre SAI
	Base d'endoll 10/16a
	Base d'endoll línea SAI
	Eixuga-mans
	Interruptor unipolar
	Commutador
	Armari comandament il.luminació zones comuns
	Balisa de senyalització empotrada rampa accés
	Aplic de paret
	Focus LED projector IP65 o IP67 lletres corpóreas
LLEGENDA COMUNICACIONS	
VD	Presa de veu i dades

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES BOJO

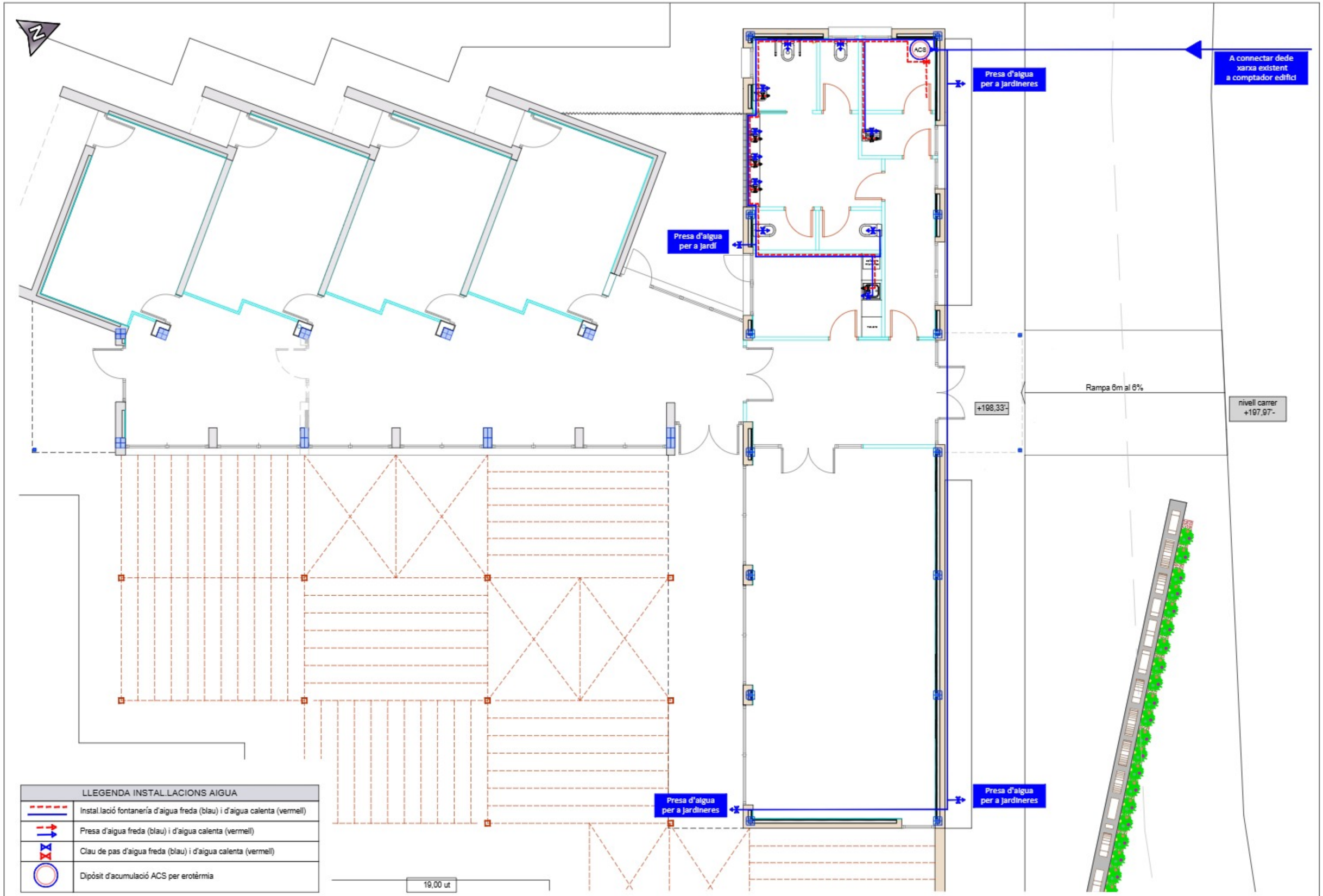
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL
PLANTA BAIXA INSTAL.LACIONS D' ELECTRICITAT

PLÀNOL NUM.
13

ESCALA
1/125



LLEGENDA INSTAL.LACIONS AIGUA	
	Instal.lació fontanería d'aigua freda (blau) i d'aigua calenta (vermell)
	Presa d'aigua freda (blau) i d'aigua calenta (vermell)
	Clau de pas d'aigua freda (blau) i d'aigua calenta (vermell)
	Dipòsit d'acumulació ACS per erotèrmia

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES BOJO

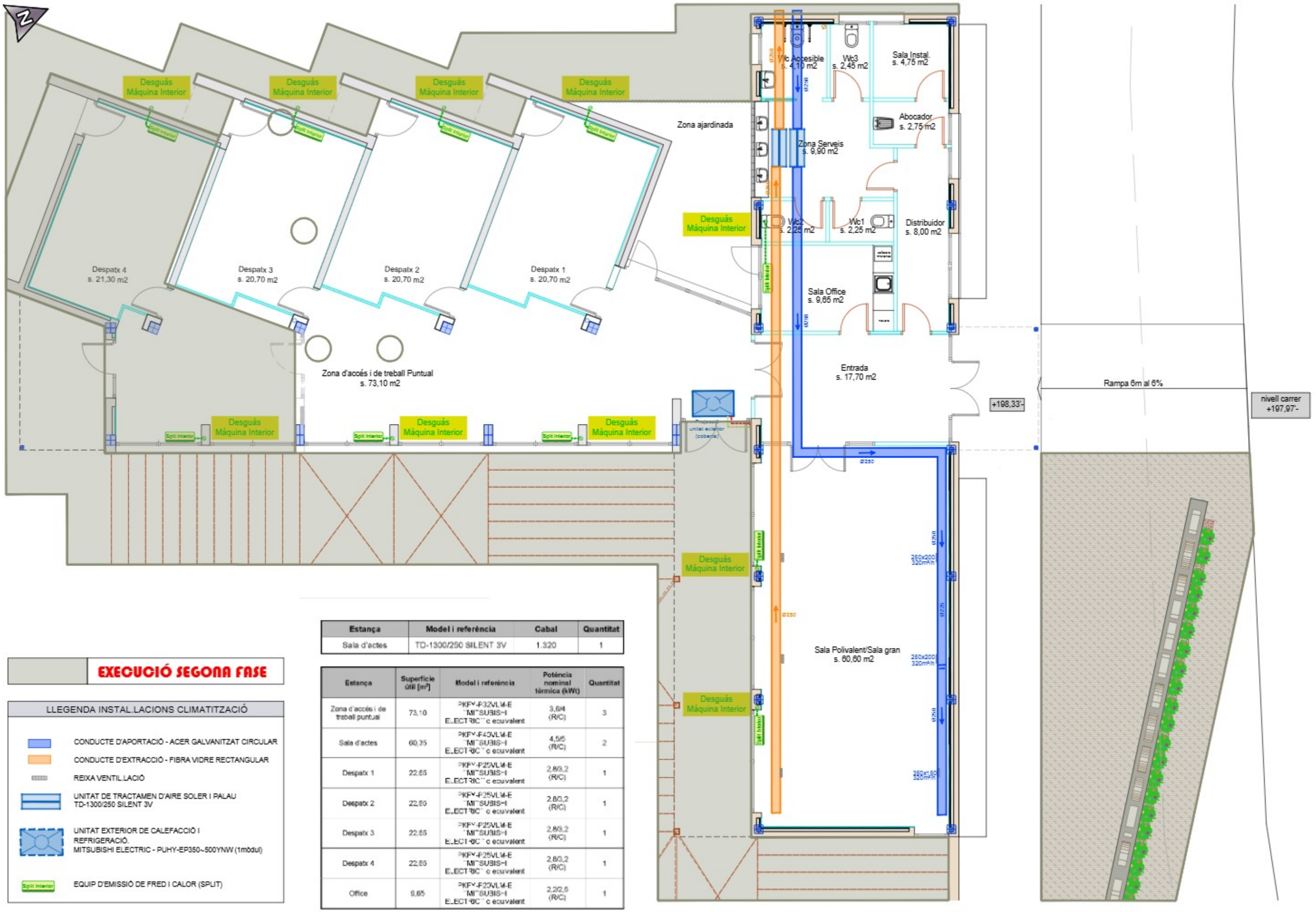
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL
PLANTA BAIXA INSTAL.LACIONS D' AIGUA

PLÀNOL NUM.
14

ESCALA
1/100



EXECUCIÓ SEGONA FASE

LLEGENDA INSTAL.LACIONS CLIMATITZACIÓ

- CONDUCTE D'APORTACIÓ - ACER GALVANITZAT CIRCULAR
- CONDUCTE D'EXTRACCIÓ - FIBRA VIDRE RECTANGULAR
- REIXA VENTIL.LACIÓ
- UNITAT DE TRACTAMEN D'AIRE SOLER I PALAU TD-1300/250 SILENT 3V
- UNITAT EXTERIOR DE CALEFACCIÓ I REFRIGERACIÓ. MITSUBISHI ELECTRIC - PUHY-EP350~500YNW (1mòdul)
- Split Interior — EQUIP D'EMISSIÓ DE FRED I CALOR (SPLIT)

Estança	Model i referència	Cabal	Quantitat
Sala d'actes	TD-1300/250 SILENT 3V	1.320	1

Estança	Superfície útil [m²]	Model i referència	Potència nominal térmica (kW)	Quantitat
Zona d'accés i de treball puntual	73,10	PKFY-P32VLM-E MITSUBISHI ELECTRIC or equivalent	3,6/4 (R/C)	3
Sala d'actes	60,35	PKFY-P40VLM-E MITSUBISHI ELECTRIC or equivalent	4,5/5 (R/C)	2
Despatx 1	22,65	PKFY-P25VLM-E MITSUBISHI ELECTRIC or equivalent	2,8/3,2 (R/C)	1
Despatx 2	22,65	PKFY-P25VLM-E MITSUBISHI ELECTRIC or equivalent	2,8/3,2 (R/C)	1
Despatx 3	22,65	PKFY-P25VLM-E MITSUBISHI ELECTRIC or equivalent	2,8/3,2 (R/C)	1
Despatx 4	22,65	PKFY-P25VLM-E MITSUBISHI ELECTRIC or equivalent	2,8/3,2 (R/C)	1
Office	9,65	PKFY-P25VLM-E MITSUBISHI ELECTRIC or equivalent	2,2/2,5 (R/C)	1

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES SOJO

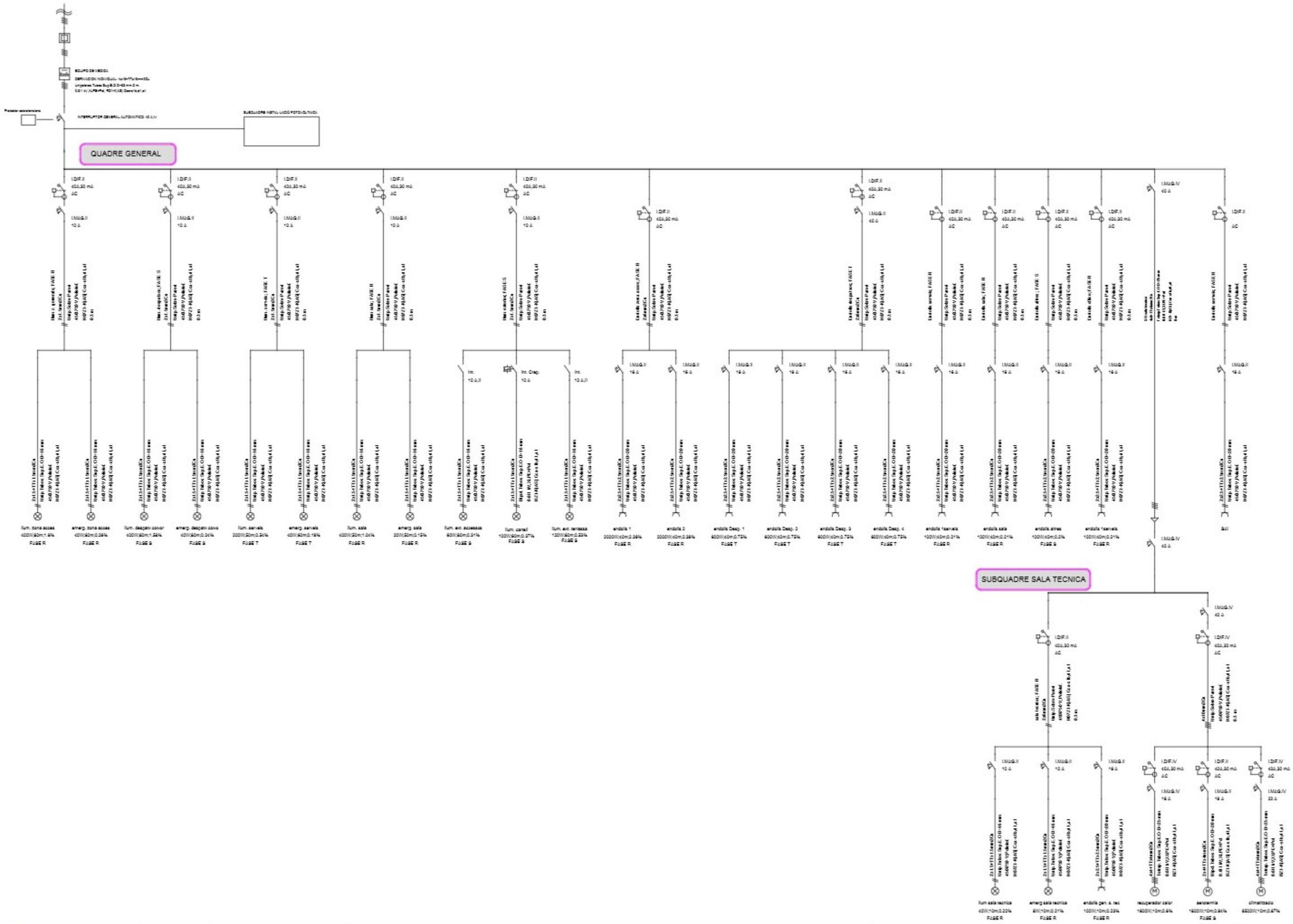
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

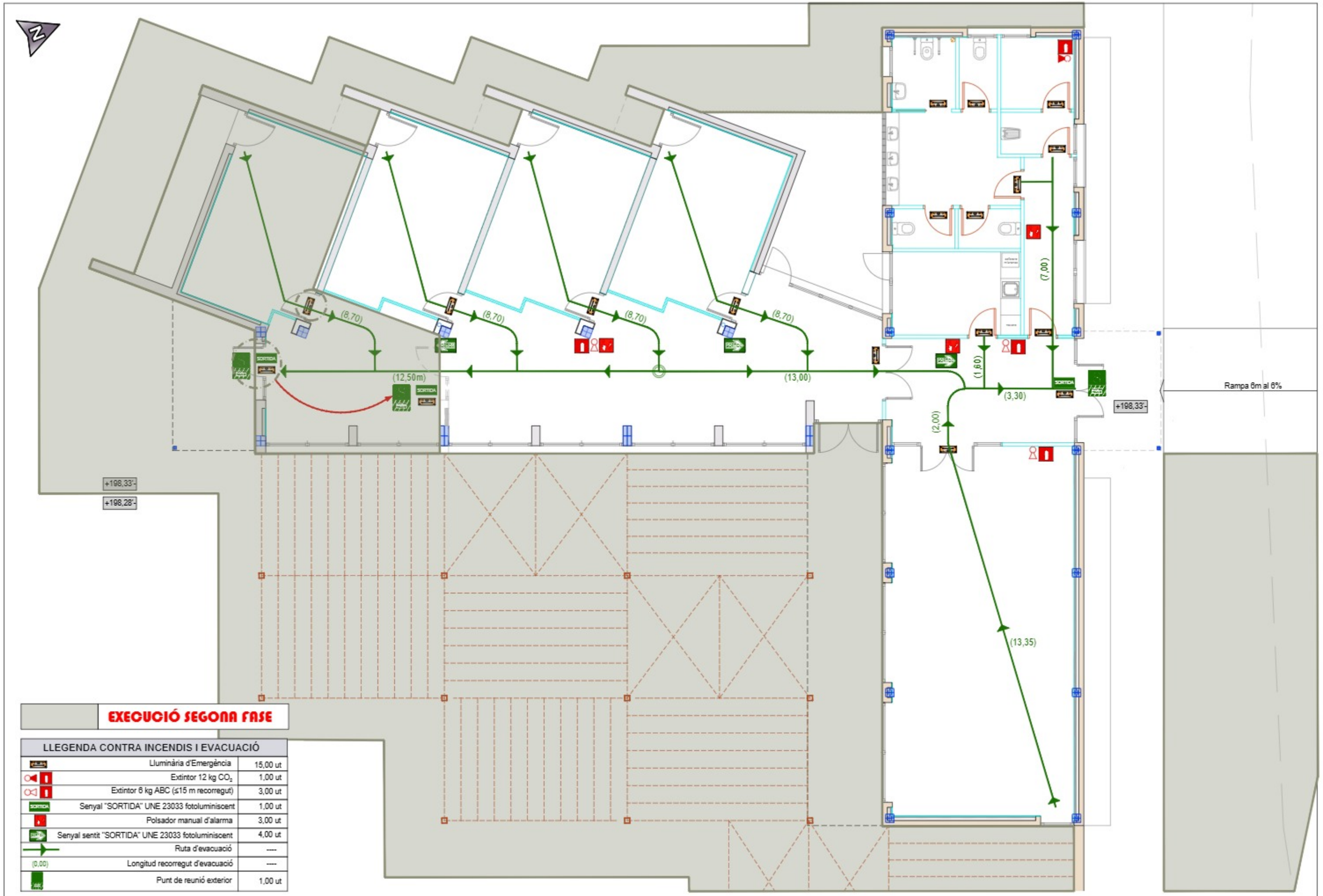
TÍTOL PLÀNOL
PLANTA BAIXA INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

PLÀNOL NUM.
15

ESCALA
1/100



CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL ESQUEMA ELÈCTRIC	PLÀNOL NUM. 16	ESCALA S/E



EXECUCIÓ SEGONA FASE

LLEGENDA CONTRA INCENDIS I EVACUACIÓ	
Lluminària d'Emergència	15,00 ut
Extintor 12 kg CO_2	1,00 ut
Extintor 6 kg ABC (≤15 m recorregut)	3,00 ut
Senyal "SORTIDA" UNE 23033 fotoluminiscent	1,00 ut
Polsador manual d'alarma	3,00 ut
Senyal sentit "SORTIDA" UNE 23033 fotoluminiscent	4,00 ut
Ruta d'evacuació	----
(0,00) Longitud recorregut d'evacuació	----
Punt de reunió exterior	1,00 ut

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES BOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL
PLANTA BAIXA INSTAL·LACIONS CONTRAINCENDIS I EVACUACIÓ

PLÀNOL NUM.
17

ESCALA
1/100

N

Pluvial Coberta

Pluvial Coberta

Ø110

Arqueta cega

Ø110

Wc Ø110

Wc Ø110

Pluvial Coberta

Ø110

Ø110

Rent. Ø40

Ø125

Ø125

Connexió a la xarxa general de sanejament

Arqueta Sifònica

Arqueta cega

Arqueta cega

Bruda Ø50

Rent. Ø40

Ø110

Ø110

Rent. Ø40

Wc Ø110

Wc Ø110

Pluvial Coberta

Arqueta Sifònica

Connexió a la xarxa general de pluvials

Ø110

Arqueta cega

Rampa 6m al 6%

+198,33'-

nivell carrer +197,97'-

Pluvial Coberta

Ø110

Pluvial Coberta

EXECUCIÓ SEGONA FASE

SIMBOLOGÍA INSTAL.LACIONS DE SANEJAMENT		
	Tub de sanejament enterat de PVC Ø110	17,50 ml
	Tub de sanejament enterat de PVC Ø125	12,20 ml
	Tub d'aigües pluvials enterrat de PVC Ø110	53,00 ml
	Arqueta cega	pluvials 2,00 ut aigües brutes 2,00 ut
	Arqueta sifònica	pluvials 1,00 ut aigües brutes 1,00 ut
	Baixants	pluvials 6,00 ut aigües brutes 9,00 ut

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2025

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES BOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL

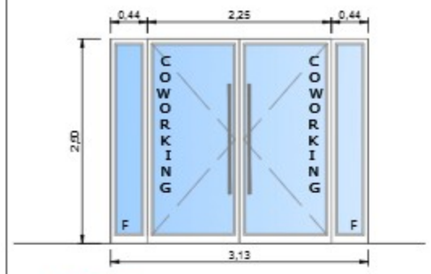
PLANTA BAIXA INSTAL.LACIONS DE SANEJAMENT

PLÀNOL NUM.

18

ESCALA

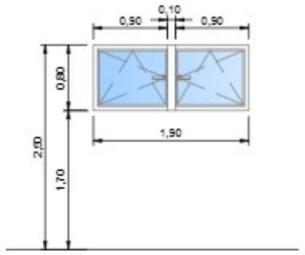
1/100



01 PORTA

Dimensions:	3,13x2,50 m
Nom. de fulles:	2 fixes + 2 abatibles
Material:	Alumini + vidre
Vidre:	4+4/16 argó/4+4
Unitats TOTALS	**1**

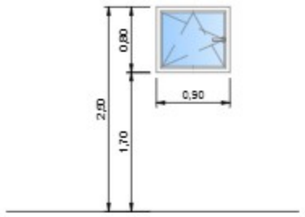
Accés a Edifici Multifuncional



02 FINESTRA OSCIL.LOBATENT

Dimensions:	1,90x0,80 m
Nom. de fulles:	2 oscil.lobatent
Material:	Alumini + vidre
Vidre:	4+4/16 argó/4+4
Unitats TOTALS	**3**

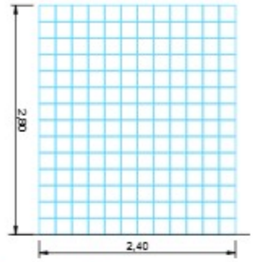
Zona Distribuidor, Abocador, Sala instal.acions i Wc3



03 FINESTRA OSCIL.LOBATENT

Dimensions:	0,90x0,80 m
Nom. de fulles:	1 oscil.lobatent
Material:	Alumini + vidre
Vidre:	4+4/16 argó/4+4
Unitats TOTALS	**1**

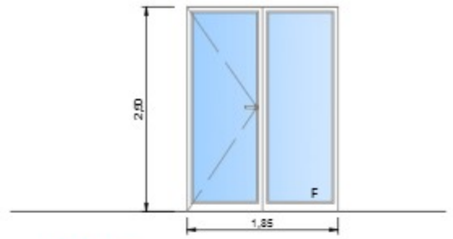
Zona Wc Accesible



04 PARET DE PAVÉS

Dimensions:	2,40x2,80 m
Nom. de fulles:	----
Material:	Pavés
Vidre:	
Unitats TOTALS	**1**

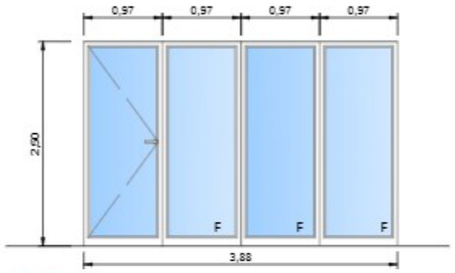
Zona Serveis



05 PORTA

Dimensions:	1,85x2,50 m
Nom. de fulles:	1 fixa + 1 abatible
Obertura porta:	D/E
Material:	Alumini + vidre
Vidre:	4+4/16 argó/4+4
Unitats TOTALS	**1**

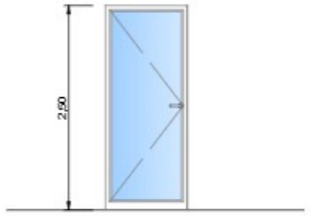
Sortida de la Sala Office al jardi posterior



06 PORTA

Dimensions:	3,88x2,50 m
Nom. de fulles:	3 fixes + 1 abatible
Material:	
Vidre:	Alumini + vidre 4+4/16 argó/4+4
Unitats TOTALS	**1**

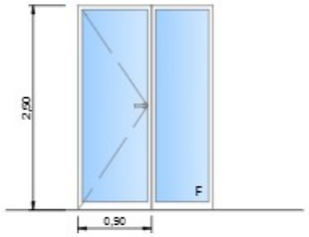
Sortida de la Zona d'accés i de treball puntual al jardi posterior



07 PORTA

Dimensions:	0,90x2,50 m
Nom. de fulles:	1 abatible
Material:	Alumini + vidre
Vidre:	4+4/16 argó/4+4
Unitats TOTALS	**4**
Unitats Primera Fase	3
Unitats Segona Fase	1

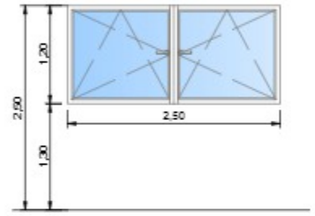
Sortida dels despatxos al jardi



08 PORTA BALCONERA

Dimensions:	1,70x2,50 m
Nom. de fulles:	1 abatible + 1 fixa
Material:	Alumini + vidre
Vidre:	4+4/16 argó/4+4
Unitats TOTALS	**1**

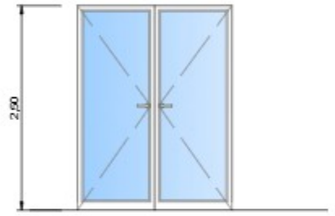
Sortida de la Zona d'accés i de treball puntual a la zona de pèrgoles



09 FINESTRA OSCILLOBATENT

Dimensions:	2,50x1,20 m
Nom. de fulles:	2 oscil.lobatents
Material:	Alumini + vidre
Vidre:	4+4/16 argó/4+4
Unitats TOTALS	**6**
Unitats Primera Fase	4
Unitats Segona Fase	2

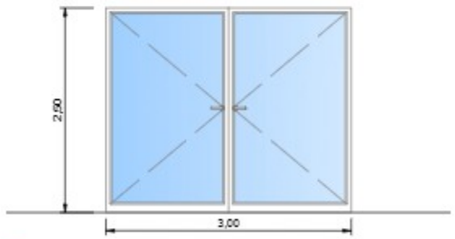
Zona d'accés i de treball puntual



10 PORTA

Dimensions:	2,05x2,50 m
Nom. de fulles:	2 abatibles
Material:	Alumini + vidre
Vidre:	4+4/16 argó/4+4
Unitats TOTALS	**1**

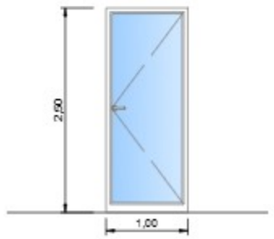
Sortida de la Zona d'accés i de treball puntual a la zona de pèrgoles



11 PORTA

Dimensions:	3,00x2,50 m
Nom. de fulles:	2 abatibles
Material:	Alumini + vidre
Vidre:	4+4/16 argó/4+4
Unitats TOTALS	**3**

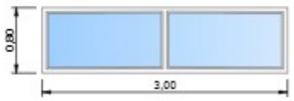
Sortida de la Sala a la zona de pèrgoles



12 PORTA

Dimensions:	1,00x2,50 m
Nom. de fulles:	1 abatible
Material:	Alumini + vidre
Vidre:	4+4/16 argó/4+4
Unitats TOTALS	**1**

Sortida de la Sala a la zona de pèrgoles



13 FINESTRA FIXA

Dimensions:	3,00x0,80 m
nom. de fulles:	2 fixes
Material:	Alumini + vidre
Vidre:	4+4/16 argó/4+4
Unitats TOTALS	**4**

Zona Sala i de treball puntual

EXECUCIÓ SEGONA FASE

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT VDE-2024.60
DATA MARÇ 2026

ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES SOJO

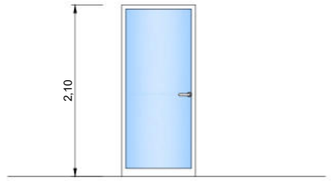
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL
PLANILLA DE FUSTERIES EXTERIORS

PLÀNOL NUM. 19

ESCALA 1/75

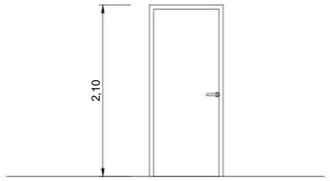


14 PORTA ABATIBLE

Dimensions:	0,80x2,10 m
Nom. de fulles:	1 abatible
Material:	fusta+vidre
Vidre:	laminat 4+4

Unitats TOTALS	**4**
Unitats Primera Fase	**3**
Unitats Segona Fase	**1**

Accés als Despatxos

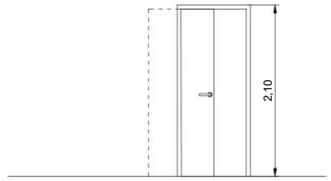


15 PORTA ABATIBLE

Dimensions:	0,80x2,10 m
Nom. de fulles:	1 abatible
Material:	fusta
Vidre:	----

Unitats TOTALS	8

Accés a la Sala Office, Zona Serveis, Wc's, Abocadors i Sala Instal.lacions

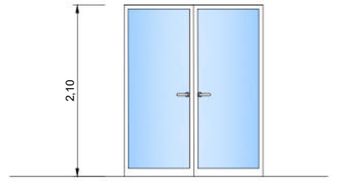


16 PORTA CORREDERA

Dimensions:	0,80x2,10 m
Nom. de fulles:	1 corredera
Material:	fusta
Vidre:	----

Unitats TOTALS	1

Accés al Wc accessible

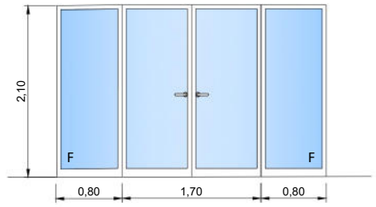


17 PORTA ABATIBLE

Dimensions:	1,60x2,10 m
Nom. de fulles:	2 abatibles
Material:	fusta + vidre
Vidre:	4+4/16 argó/4+4

Unitats TOTALS	1

Accés a la Zona d'accés i de treball puntual

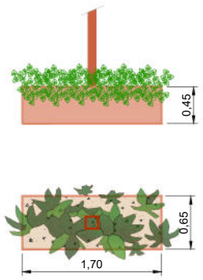


18 PORTA ABATIBLE

Dimensions:	3,30x2,10 m
Nom. de fulles:	2 abatibles + 2 fixes
Material:	fusta+vidre
Vidre:	laminat 4+4

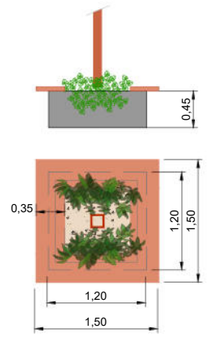
Unitats TOTALS	1

Accés a la Sala



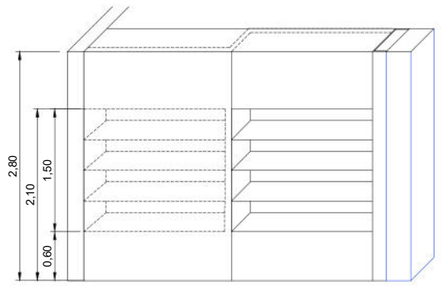
J1 JARDINERA D'ACER CORTEN

Unitats TOTALS	**5**



J2 JARDINERA D'OBRA DE BLOC DE FORMIGÓ AMB BANC DE FUSTA TRACTADA

Unitats TOTALS	**3**



L1 PRESTATGERIA DE PLADUR PER A LLIBRERÍA

Unitats TOTALS	**8**

Llibreria Despatx 1	1,72 ml
Llibreria Despatx 2	1,72 ml
Llibreria Despatx 3	1,72 ml
Llibreries Zona treball	1,72 ml x 2 ut
Llibreries Zona treball	1,72 ml
Llibreria Zona treball	0,70 ml
Llibreria Despatx 4	2,76 ml

EXECUCIÓ SEGONA FASE

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES SOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL

PLANILLA DE FUSTERIES INTERIORS I JARDINERES

PLÀNOL NUM.

19.1

ESCALA

1/75

Instalació lletras corpòries:

Càlcul de formigó:
Dau subjecció lletres corpòries 17,90 x 0,50 x h:0,50 = 4,50 m³
Dau fonament lletres corpòries 17,90 x 0,70 x h:0,40 = 5,02 m³

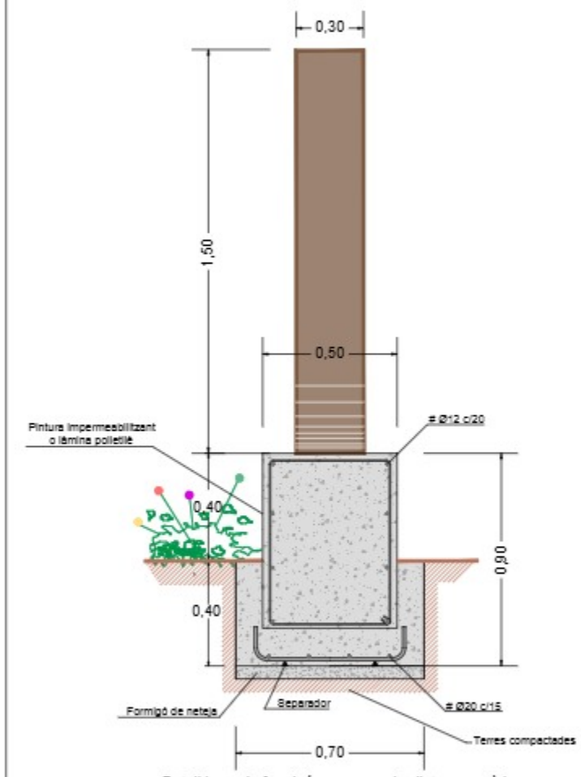
Instalació lletras corpòries:

Plaques base: soldades a cada lletra.
Anclatjes: 4 caragols d' acer inoxidable M12 amb tacs químics.
Recomendació: morter de nivellació per a estabilitat.

Alçat

Planta

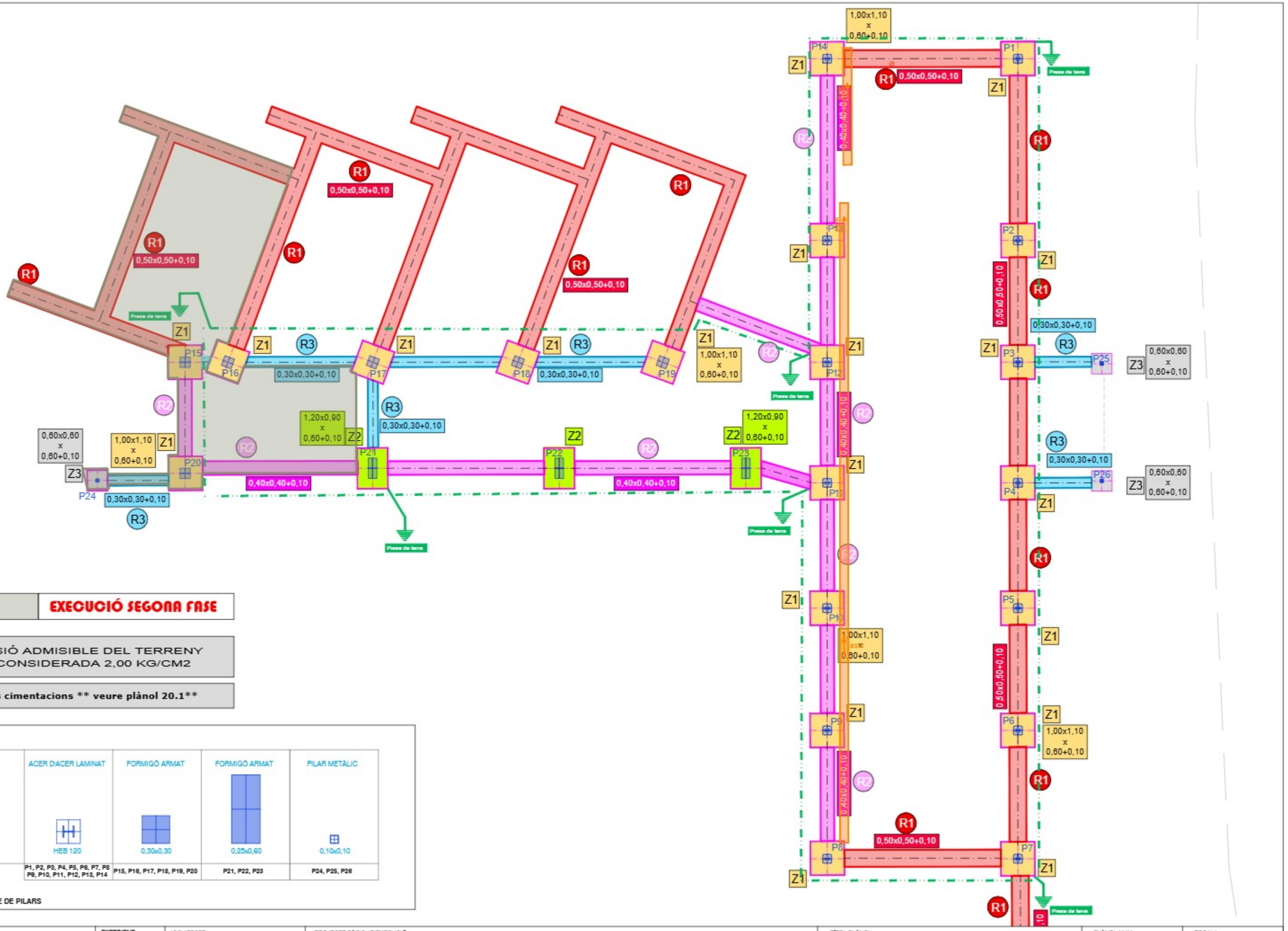
DETALL FONAMENTACIÓ BASE PER A SUBJECCIÓ LLETRES CORPÒRIES



Detall base de formigó per apoyar les lletres corpòries

LLETRES CORPÒRIES EXECUCIÓ SEGONA FASE

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL DETALL LLETRES CORPÒRIES	PLÀNOL NUM. 20	ESCALA 1/75



EXECUCIÓ SEGONA FASE

TENSIÓ ADMISIBLE DEL TERRENY CONSIDERADA 2,00 KG/CM2

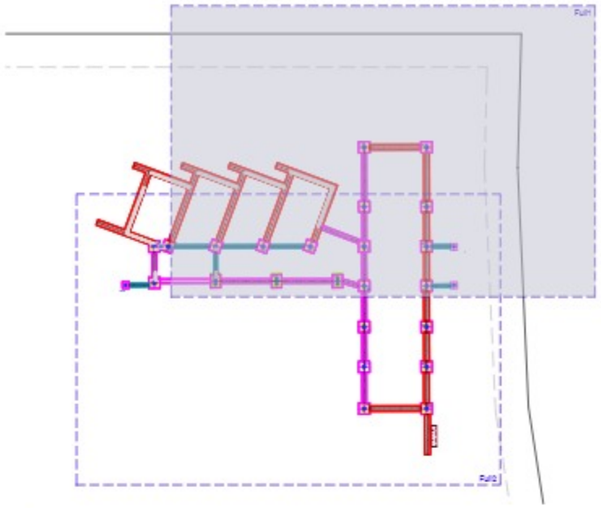
Detalls cimentacions ** veure plànol 20.1**

SPB	ACER D'ACER LAMINAT	FORMIGÓ ARMAT	FORMIGÓ ARMAT	PILAR METÀLIC
	HEB 120	0,30x0,30	0,25x0,60	0,10x0,10
FON	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8 P9, P10, P11, P12, P13, P14	P15, P16, P17, P18, P19, P20	P21, P22, P23	P24, P25, P26

QUADRE DE PILARS

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL PLANTA FONAMENTS, QUADRE DE PILARS I LÍNEA DE PRESSA DE TERRA	PLÀNOL NUM. 21	ESCALA 1/100

Full1



Inici parcela Ref. Cadastral
7532501CF2573D
x:327464.99
y:4553119.04

Coordenada centre pilar P1
x:327471.6501
y:4553107.5003

1,00x1,10 x 0,60+0,10

0,50x0,50+0,10

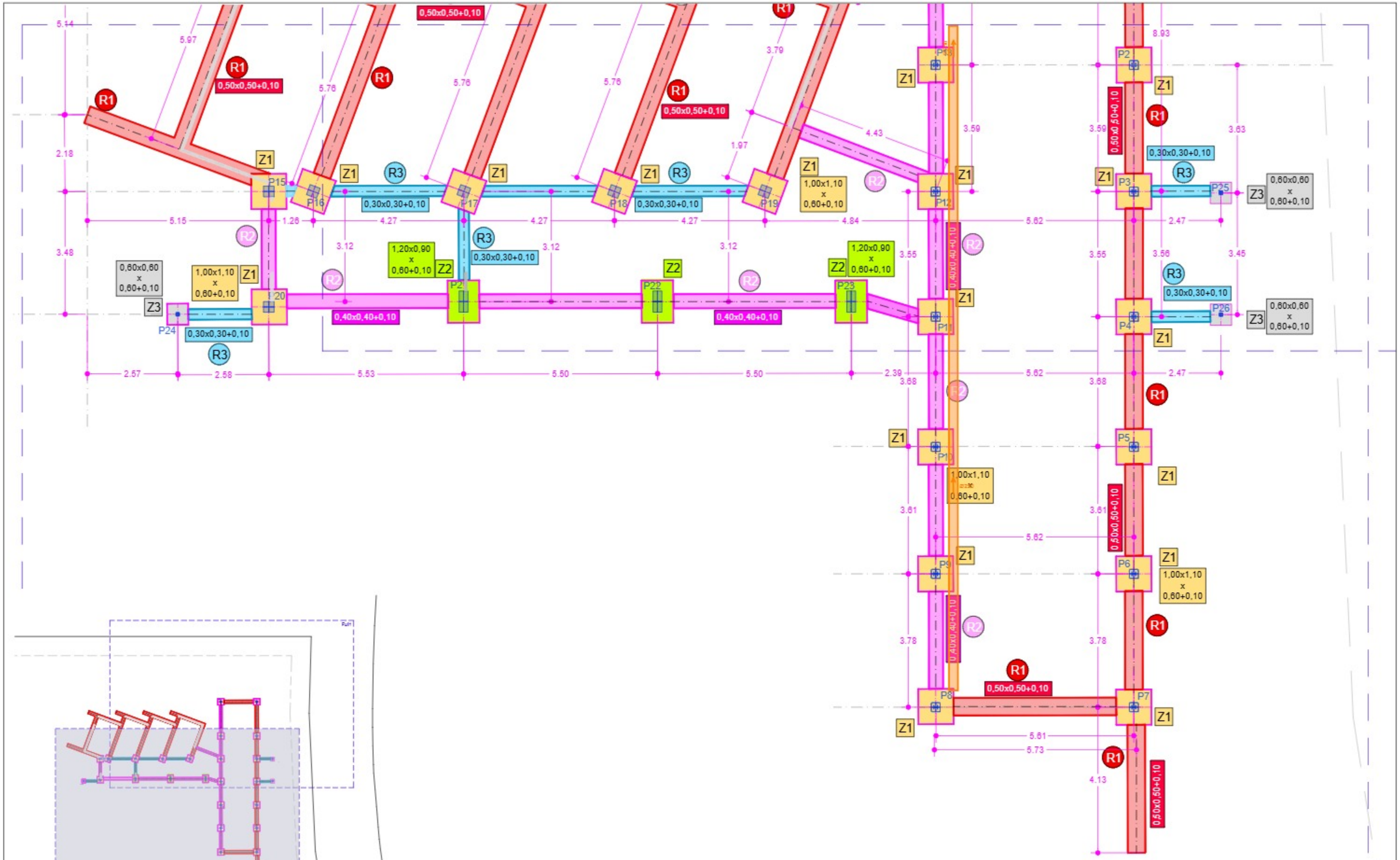
0,40x0,40+0,10

0,30x0,30+0,10

1,20x0,90 x 0,60+0,10

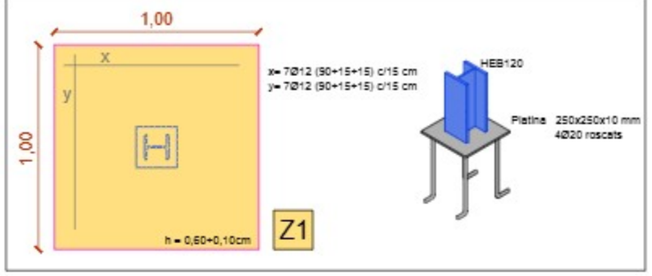
0,60x0,60 x 0,60+0,10

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP – SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 – DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ – ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL REPLANTEIG DE FONAMENTS - Full 1	PLÀNOL NUM. 21.1	ESCALA 1/100



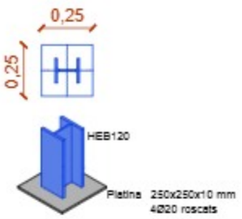
CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL REPLANTEIG DE FONAMENTS - Full 2	PLÀNOL NUM. 21.2	ESCALA 1/100

DETALL SABATES AÏLLADES DE PILARS P1 a P14

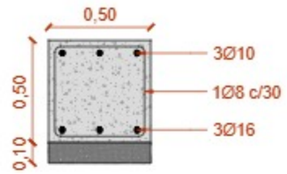


DETALL PILARS P1 a P14

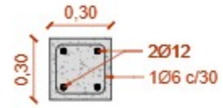
PILAR HEB-120



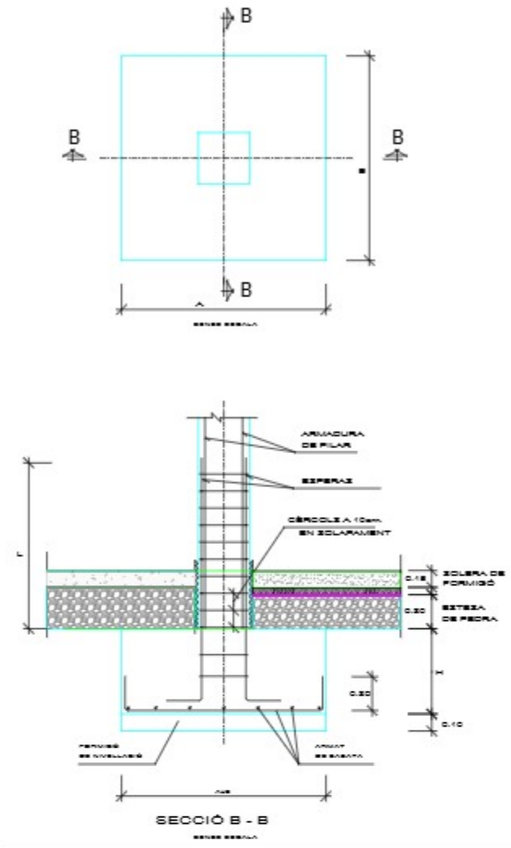
DETALL SABATES CORREGUDES R1



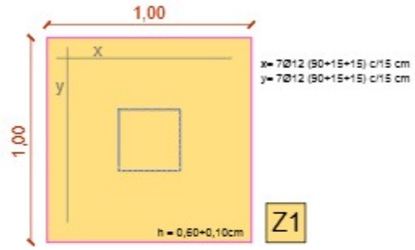
DETALLS RIOSTRES R3



DETALL SABAT TIPUS

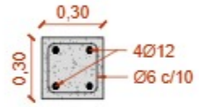


DETALL SABATES AÏLLADES DE PILARS P15 a P20

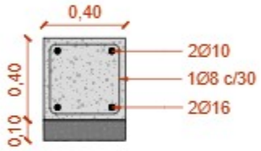


DETALL PILARS P15 a P20

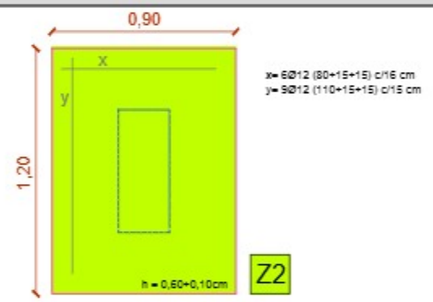
PILAR DE FORMIGÓ 30x30



DETALLS RIOSTRES R2

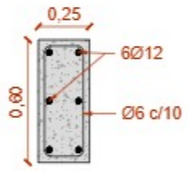


DETALL SABATES AÏLLADES DE PILARS P21 a P23

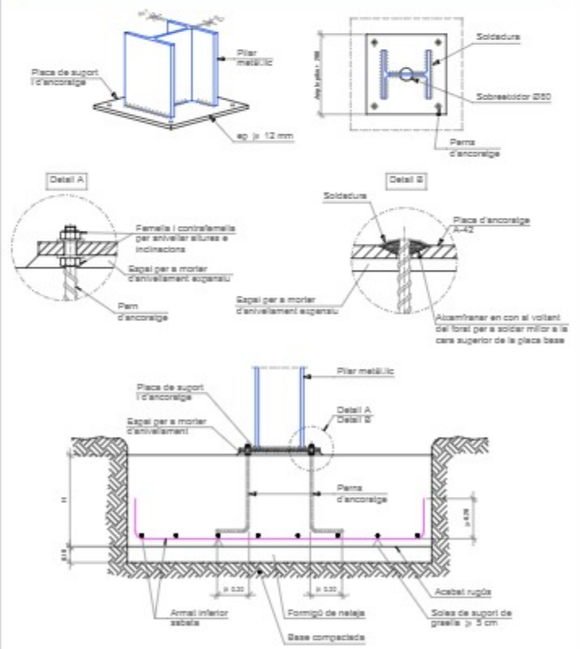


DETALL PILARS P21 a P23

PILAR DE FORMIGÓ 25x60



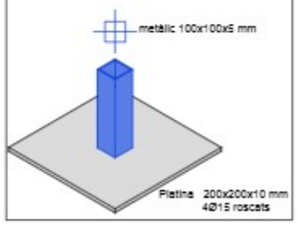
INICI DE PILAR (HEB) EN FONAMENTACIÓ
Unió articulada.



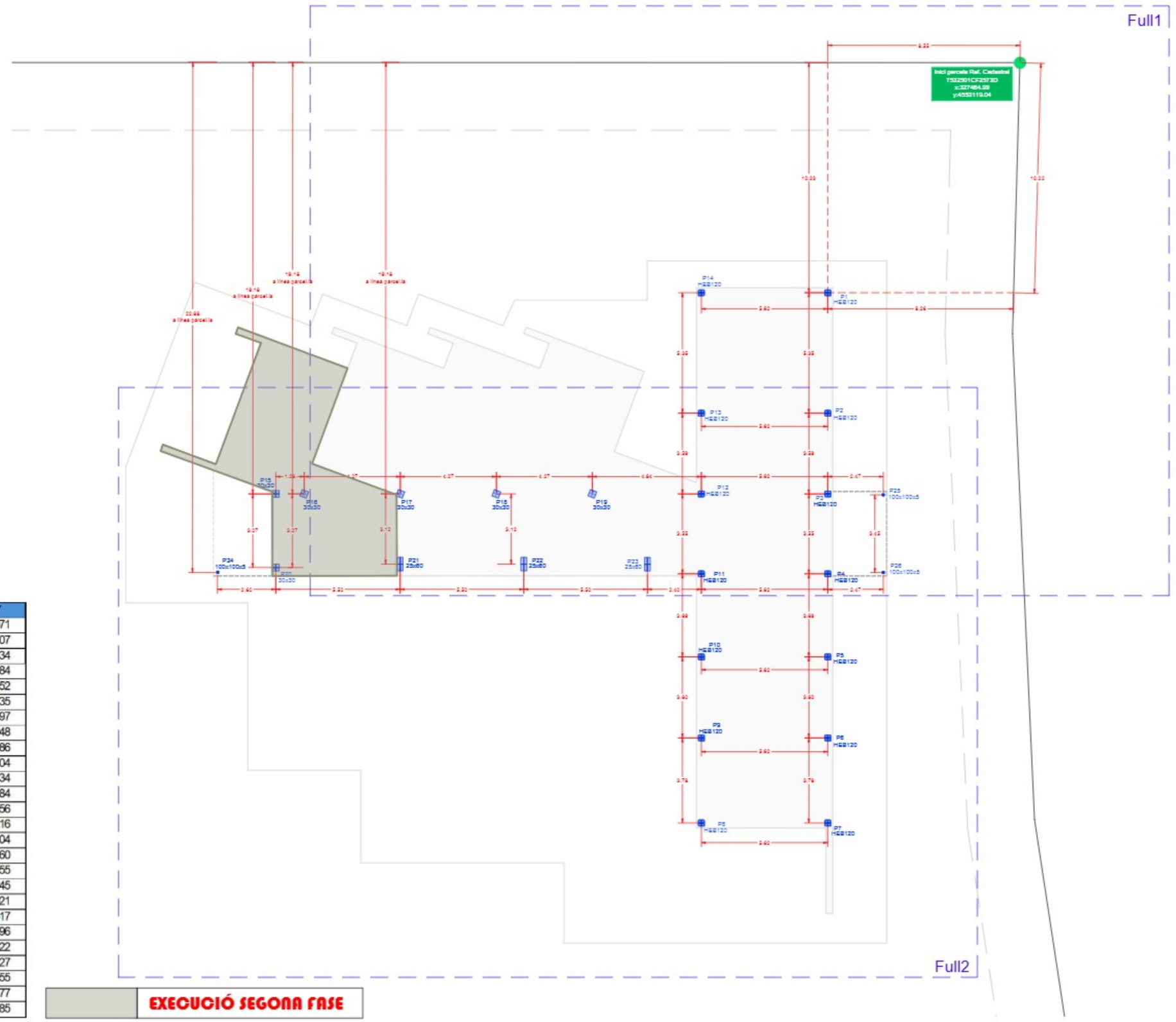
DETALL SABATES AÏLLADES DE PILARS P24 a P26

PILAR METÀLIC 100x100x5mm

DETALL PILARS P24 a P26



CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL DETALLS FONAMENTS	PLÀNOL NUM. 21.3	ESCALA 1/30



Nº PILAR	Centre X	Centre Y
P1	327471.6445	4553107.4971
P2	327476.6690	4553105.6507
P3	327480.0343	4553104.4134
P4	327483.3675	4553103.1884
P5	327486.8315	4553101.9152
P6	327490.2108	4553100.6735
P7	327493.7585	4553099.3697
P8	327491.8201	4553094.0948
P9	327488.2723	4553095.3986
P10	327484.8930	4553096.6404
P11	327481.4290	4553097.9134
P12	327478.0958	4553099.1384
P13	327474.7293	4553100.3756
P14	327469.7060	4553102.2216
P15	327471.5698	4553081.3804
P16	327472.0055	4553082.5660
P17	327473.4780	4553086.5755
P18	327474.9513	4553090.5845
P19	327476.4241	4553094.5921
P20	327474.6415	4553080.2517
P21	327476.4057	4553085.4896
P22	327478.3029	4553090.6522
P23	327480.2001	4553095.8127
P24	327473.9461	4553077.7565
P25	327480.9258	4553106.7177
P26	327484.1643	4553105.5285

EXECUCIÓ SEGONA FASE

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

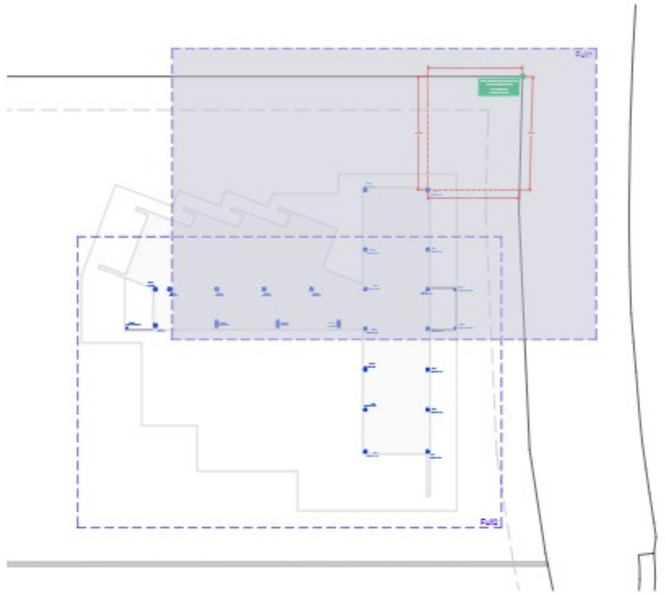
ARQUITECTE
JOSEP CORRALES BOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL
REPLANTEIG DE PILARS
COTES I COORDENADES P1 RESPECTE LA LÍNEA DE PARCEL.LA

PLÀNOL NUM.
22

ESCALA
1/175



Full1

8.55

Inici parcela Ref. Cadastral
7532501CF2573D
x:327464.99
y:4553119.04

10.23

10.22

19.18
a línea parcel.la

P14
HEB120

P1
HEB120

5.62

8.26

5.35

5.35

P13
HEB120

P2
HEB120

5.62

3.59

3.59

4.27

4.27

4.27

4.84

5.62

2.47

P16
0x30

P17
30x30

P18
30x30

P19
30x30

P12
HEB120

P3
HEB120

P25
100x100x5

3.12

3.12

3.55

3.55

3.45

P21
25x60

P22
25x60

P23
25x60

P11
HEB120

P4
HEB120

P26
100x100x5

5.52

5.50

5.50

2.40

5.62

2.47

Nº PILAR	Centre X	Centre Y
P1	327471.6445	4553107.4971
P2	327476.6690	4553105.6507
P3	327480.0343	4553104.4134
P4	327483.3675	4553103.1884
P5	327486.8315	4553101.9152
P6	327490.2108	4553100.6735
P7	327493.7585	4553099.3697
P8	327491.8201	4553094.0948
P9	327488.2723	4553095.3986
P10	327484.8930	4553096.6404
P11	327481.4290	4553097.9134
P12	327478.0958	4553099.1384
P13	327474.7293	4553100.3756
P14	327469.7060	4553102.2216
P15	327471.5698	4553081.3804
P16	327472.0055	4553082.5660
P17	327473.4780	4553086.5755
P18	327474.9513	4553090.5845
P19	327476.4241	4553094.5921
P20	327474.6415	4553080.2517
P21	327476.4057	4553085.4896
P22	327478.3029	4553090.6522
P23	327480.2001	4553095.8127
P24	327473.9461	4553077.7555
P25	327480.9258	4553106.7177
P26	327484.1643	4553105.5285

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

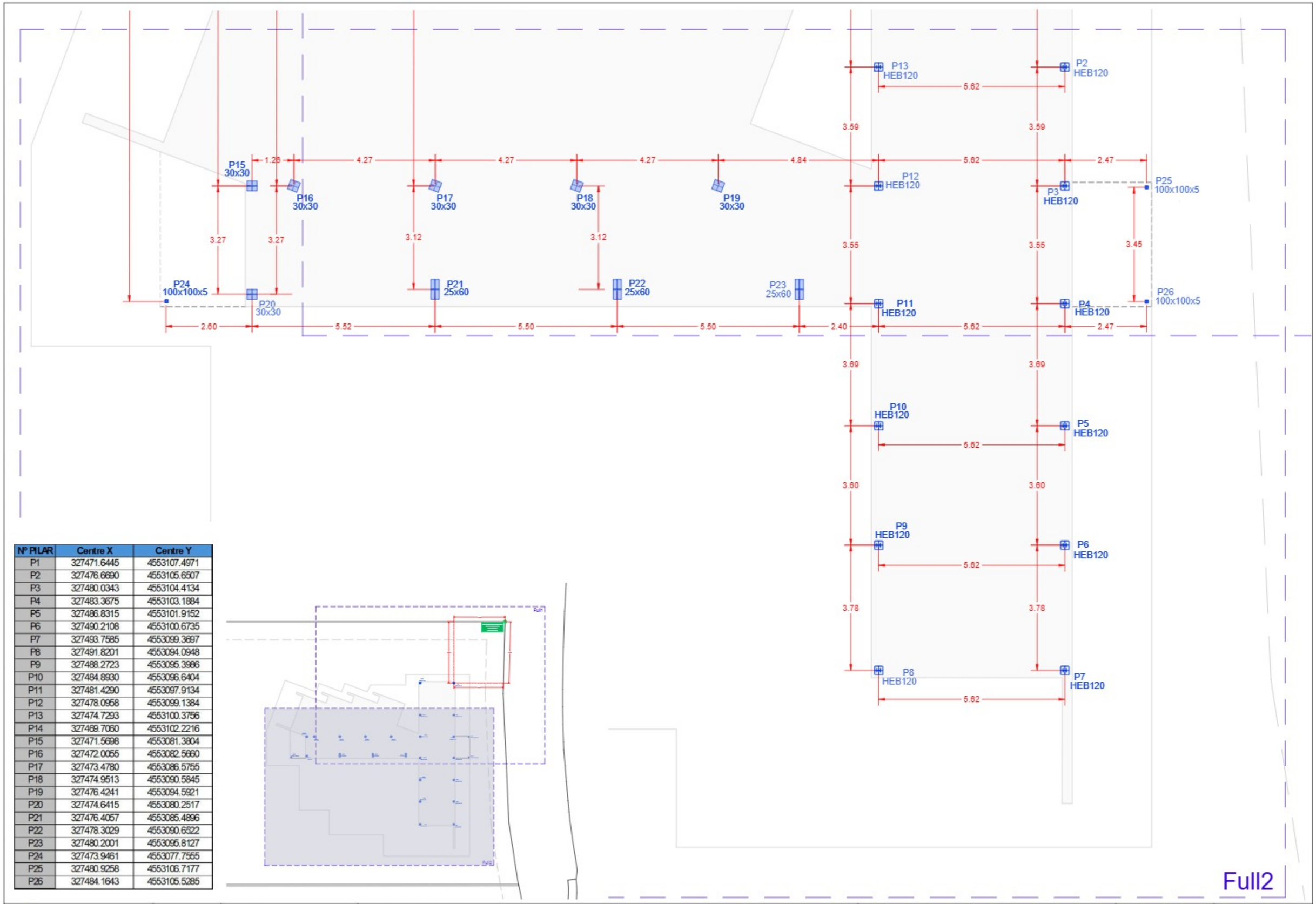
ARQUITECTE
JOSEP CORRALES BOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ
EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL
REPLANTEIG DE PILARS - Full 1
COTES I COORDENADES PILARS

PLÀNOL NUM.
22.1

ESCALA
1/100



Nº PILAR	Centre X	Centre Y
P1	327471.6445	4553107.4971
P2	327476.6690	4553105.6507
P3	327480.0343	4553104.4134
P4	327483.3675	4553103.1884
P5	327486.8315	4553101.9152
P6	327490.2108	4553100.6735
P7	327493.7585	4553099.3697
P8	327491.8201	4553094.0948
P9	327488.2723	4553095.3986
P10	327484.8930	4553096.6404
P11	327481.4290	4553097.9134
P12	327478.0958	4553099.1384
P13	327474.7293	4553100.3756
P14	327469.7060	4553102.2216
P15	327471.5698	4553081.3804
P16	327472.0055	4553082.5660
P17	327473.4780	4553086.5755
P18	327474.9513	4553090.5845
P19	327476.4241	4553094.5921
P20	327474.6415	4553080.2517
P21	327476.4057	4553085.4896
P22	327478.3029	4553090.6522
P23	327480.2001	4553095.8127
P24	327473.9461	4553077.7555
P25	327480.9258	4553106.7177
P26	327484.1643	4553105.5285

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES BOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL

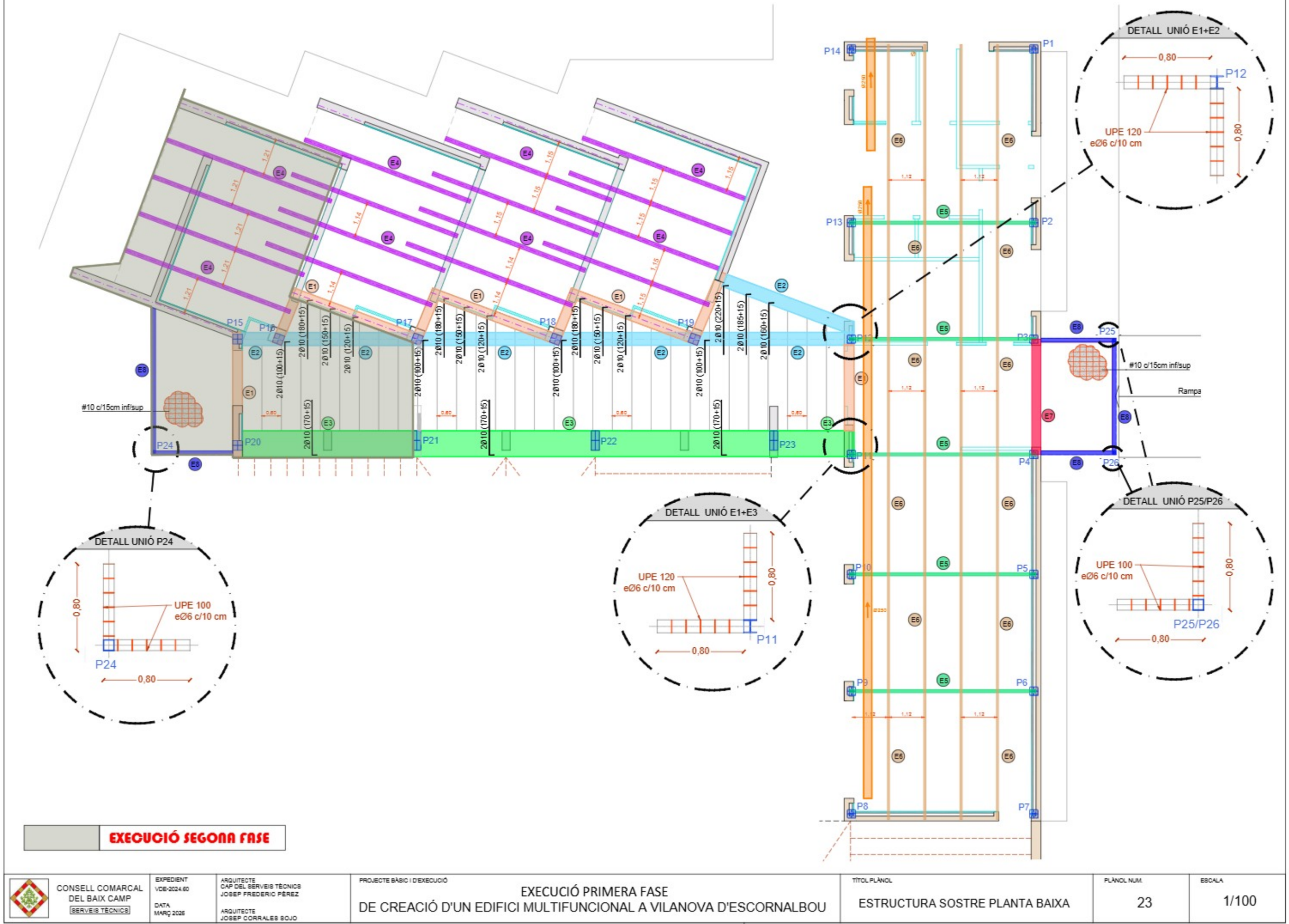
REPLANTEIG DE PILARS - Full 2
COTES I COORDENADES PILARS

PLÀNOL NUM.

22.2

ESCALA

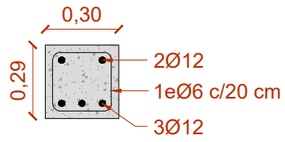
1/100



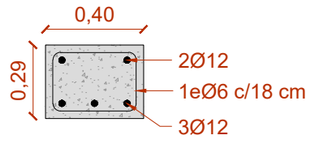
EXECUCIÓ SEGONA FASE

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP SERVEIS TÈCNICS	EXPEDIENT VDE-2024.60 DATA MARÇ 2026	ARQUITECTE CAP DEL SERVEIS TÈCNICS JOSEP FREDERIC PÉREZ ARQUITECTE JOSEP CORRALES BOJO	PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ EXECUCIÓ PRIMERA FASE DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU	TÍTOL PLÀNOL ESTRUCTURA SOSTRE PLANTA BAIXA	PLÀNOL NUM. 23	ESCALA 1/100

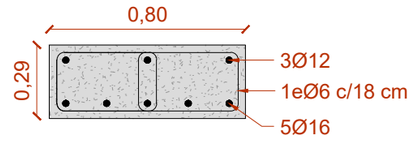
DETALL ESTRUCTURA E1



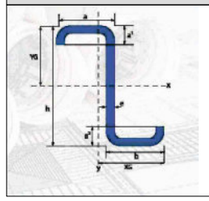
DETALL ESTRUCTURA E2



DETALL ESTRUCTURA E3

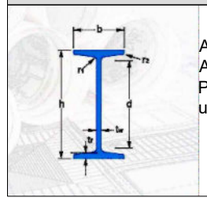


PERFIL Z 125 E4



Alçada (h): 150 mm.
Espessor (e): 2.5 mm
Llarg (l): 6 m.
Pes: 5.22 Kg/m
us: Alta resistencia y buena soldabilidad

IPN 220 E5



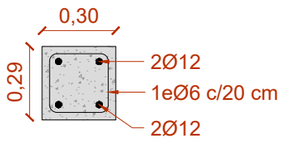
Alçada (h): 220 mm.
Ample (a): 98 mm.
Pes: 31.1 Kg/m
us: Alta resistencia y buena soldabilidad

BIGA DE FUSTA LAMINDA 70x180 E6

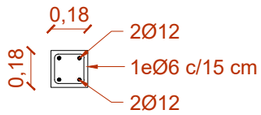
Les bigues laminades de Fusta han estat fabricades amb fusta d'avet adequadament tractada, assecada, seleccionada i sanejada per a evitar nusos, bosses de resina o qualsevol problemàtica relacionada amb el procés final de construcció.

Aquestes bigues laminades de fusta d'avet tenen la classificació tècnica GL 24.

CORRETJA PERIMETRAL E7



ZUNCHO PERIMETRAL VOLADIU E8



Designación de la clase	Descripción del entorno	Ejemplos informativos donde pueden existir las clases de exposición
1. Sin riesgo de ataque por corrosión		
X0	Para hormigón en masa: todas las exposiciones salvo donde haya ataque hielo/deshielo, abrasión o ataque químico. Para hormigón con armaduras en un ambiente muy seco.	Elementos de hormigón en masa. Elementos de hormigón en interiores de edificios con una humedad muy baja. (HR<45 %).
2. Corrosión inducida por carbonatación		
XC1	Seco o permanentemente húmedo.	Elementos de hormigón armado o pretensado dentro de recintos cerrados (tales como edificios), con humedad del aire baja. (HR<65 %). Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente sumergido en agua no agresiva.
XC2	Húmedo, raramente seco.	Elementos de hormigón armado o pretensado permanentemente en contacto con agua o enterradas en suelos no agresivos (por ejemplo, cimentaciones).
XC3	Humedad moderada.	Elementos de hormigón armado o pretensado dentro de recintos cerrados (tales como edificios), con humedad media o alta. (HR>65 %). Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, protegidos de la lluvia.
XC4	Sequedad y humedad cíclicas.	Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, expuestos al contacto con el agua, de forma no permanente (por ejemplo, la procedente de la lluvia).
3. Corrosión inducida por cloruros de origen no marino		
XD1	Humedad moderada.	Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, expuestas a aerosoles con iones cloruro

CONSELL COMARCAL DEL BAIX CAMP
SERVEIS TÈCNICS

EXPEDIENT
VDE-2024.60

DATA
MARÇ 2026

ARQUITECTE
CAP DEL SERVEIS TÈCNICS
JOSEP FREDERIC PÉREZ

ARQUITECTE
JOSEP CORRALES SOJO

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

EXECUCIÓ PRIMERA FASE
DE CREACIÓ D'UN EDIFICI MULTIFUNCIONAL A VILANOVA D'ESCORNALBOU

TÍTOL PLÀNOL

DETALLS ESTRUCTURALS

PLÀNOL NUM.

23.1

ESCALA

S/E

PRESSUPOST

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOY	h	Ajudant paleta	23,09000	€
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	23,09000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	23,09000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	23,09000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	23,09000	€
A01-FEP6	h	Ajudant fuster	23,09000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	23,09000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	23,09000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	23,09000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,09000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	23,09000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,09000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	23,09000	€
A010T000	h	Tècnic mig o superior	38,64000	€
A0129000	h	Oficial 1a guixaire	25,89000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	25,89000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	25,89000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	23,09000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	23,09000	€
A0140000	h	Manobre	18,92000	€
A0149000	h	Manobre guixaire	18,92000	€
A0D-0007	h	Manobre	18,92000	€
A0D-0008	h	Manobre guixaire	18,92000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	18,92000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,09000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,89000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	25,89000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	25,89000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	25,89000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	25,89000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	25,89000	€
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	25,89000	€
A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	25,89000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	25,89000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	25,89000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	25,89000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	25,89000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	25,89000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,89000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	25,89000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	25,89000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	25,89000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	45,12000	€
A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	85,10000	€
MO003	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,89000	€
MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,89000	€
MO008	h	Oficial 1ª lampista.	25,89000	€
MO013	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	25,89000	€
MO017	h	Oficial 1ª fuster.	25,89000	€
MO020	h	Oficial 1ª construcció.	25,89000	€
MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	25,89000	€
MO042	h	Oficial 1ª estructurista.	25,89000	€
MO058	h	Ajudant fuster.	23,09000	€
MO084	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	23,09000	€
MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	23,09000	€
MO089	h	Ayudante estructurista.	23,09000	€
MO102	h	Ajudant instal·lador de climatització.	23,09000	€
MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	23,09000	€
MO107	h	Ajudant lampista.	23,09000	€
MO113	h	Peó ordinari construcció.	21,76000	€
MO119	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	25,89000	€
MO120	h	Peó Seguretat i Salut.	21,76000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	16,51000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,38000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	76,16000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	99,96000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	65,25000	€
C133-10CW1	h	Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	67,24000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	113,85000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	128,41000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	133,62000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,77000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,67000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	9,44000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	5,03000	€
C13B-00JP	h	Tractor amb rasadora, per a rases de fins a 30 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària	56,27000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	70,70000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	52,76000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	74,40000	€
C152-003B	h	Camió grua	78,54000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	68,50000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	57,47000	€
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	36,87000	€
C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	78,61000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	67,46000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	210,53000	€
C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	103,23000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,60000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,53000	€
C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	3,33000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	4,21000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	9,76000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	6,47000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	7,35000	€
MQ02ROP020	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	3,92000	€
MQ05MAI030	h	Martell pneumàtic.	4,57000	€
MQ05PDM010A	h	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal.	4,27000	€
MQ05PER010	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,00000	€
MQ07GTE010C	h	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.	75,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
ACCSTL	u	accessoris tira led	25,00000	€
B0111000	m3	Aigua	1,55000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,55000	€
B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	10,91000	€
B038-05NU	t	Palet de riera de 16 a 32 mm	31,10000	€
B03B-05NR	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	22,65000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	20,31000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	20,90000	€
B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	24,68000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	21,12000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	21,12000	€
B03J-0K8X	t	Grava de pedrera, de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	61,17000	€
B03L-05MO	t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	221,88000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	21,68000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,77000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,27000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,11000	€
B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,34000	€
B053-1VFB	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blanca	1,50000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,41000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	171,91000	€
B059-06FM	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,14000	€
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,14000	€
B064-14SCD	m3	Formigó amb granulats lleugers en massa, de resistència a compressió >= 12 N/mm2, densitat 1500 a 1800 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, consistència tova amb >= 250 kg/m3 de ciment	120,07000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	118,98000	€
B067-2A9X	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/P/10	122,06000	€
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	119,22000	€
B06F1-LFVG	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	145,04000	€
B06F1-SZ23	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / xM2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	145,04000	€
B06F2-HZB3	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	134,98000	€
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	124,26000	€
B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	124,26000	€
B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	129,23000	€
B06F2-I1SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	133,44000	€
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	123,43000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06F2-I3LU	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	128,93000	€
B06F2-I62A	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	134,08000	€
B06F2-I98U	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	142,28000	€
B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	128,61000	€
B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	128,61000	€
B06F2-M3MR	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	139,71000	€
B06F7-I6WT	m3	Formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	135,94000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	68,57000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	60,57000	€
B0871-13Z96	kg	Fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó	1,28000	€
B0871-13Z99	kg	Fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó	1,47000	€
B091-06VG	kg	Adhesiu de PVC	7,62000	€
B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	9,83000	€
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,31000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,17000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,29000	€
B0AK-07AT	kg	Clau acer galvanitzat	2,84000	€
B0AK-07AV	cu	Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària	3,37000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,32000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	2,11000	€
B0AM-078K	kg	Filferro acer galvanitzat	3,42000	€
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,18000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	0,33000	€
B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	3,02000	€
B0AP-07IW	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	1,68000	€
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	6,04000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	11,41000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,21000	€
B0B8-1081	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,97000	€
B0B8-1088	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	2,59000	€
B0B8-108C	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,00000	€
B0C40-0DXW	m2	Placa de fibrociment NT, de color, de perfil ona gran, de més de 2,5 fins a 3,05 m de llargària	14,22000	€
B0CC0-21OR	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	10,03000	€
B0CC0-21OS	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	9,35000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	6,92000	€
B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	6,85000	€
B0CH1-1G9D	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació vista, per a cobertes	76,39000	€
B0CH2-21F6	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 23 i 24 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació de l'11% de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	18,48000	€
B0CHK-2OEU	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	5,08000	€
B0CHK-2OMK	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	5,17000	€
B0CU0-12VC	u	Elements de fixació i muntatge per a panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït	3,51000	€
B0CU1-12VF	m2	Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 100 mm de gruix i cara interior amb tauler de partícules orientades (OSB) d'11 mm de gruix	54,62000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,55000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	493,42000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	41,61000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	17,34000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,90000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	5,82000	€
B0D80-0CNT	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	2,77000	€
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,23000	€
B0D80-0CNW	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,30000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,63000	€
B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,42000	€
B0DZ5-0F6R	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,56000	€
B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,28000	€
B0E2-0EKE	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 300x300x174 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,02000	€
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	1,15000	€
B0F18-0E29	u	Supermaó de 600x250x60 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,77000	€
B0F18-0E2A	u	Supermaó de 600x250x40 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,67000	€
B0F18-0E2B	u	Supermaó de 600x250x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,80000	€
B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,31000	€
B0F19-132F	u	Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,22000	€
B0F1A-H4LN	u	Maó calat esmaltat color, de 238x117x50 mm, cares vistes, categoria I, HD,R-20, segons la norma UNE-EN 771-1	0,56000	€
B0FG2-0GMY	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411)	12,57000	€
B0FG3-0EDM	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	0,19000	€
B151K-19LS	m2	Vela de polietilè perforada amb traus perimetrals, per a seguretat i salut	0,96000	€
B15Z0-0MDR	m	Corda de fibra vegetal de 12 mm de, per a seguretat i salut	0,49000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-28V1	t	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	182,86000	€
B353-HYZL	u	Gabió de 1x0.5x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 50x100 mm de pas de malla	42,99000	€
B353-HYZP	u	Gabió de 1x1x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 50x100 mm de pas de malla	59,70000	€
B353-HZ07	u	Gabió de 2x0.5x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 50x100 mm de pas de malla	108,05000	€
B430-12XF	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP1 (UNE-EN 351-1)	991,22000	€
B430-12XH	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP1 (UNE-EN 351-1)	917,53000	€
B433-1BSX	m3	Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5,5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 segons UNE-EN 351-1	1.667,07000	€
B433-1BSY	m3	Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 segons UNE-EN 351-1	1.711,58000	€
B44Z-0LWA	kg	Acer S355J2 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	2,62000	€
B44Z-0LWU	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,88000	€
B44Z-0LX1	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,14000	€
B44Z-0LX2	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,98000	€
B44Z-0LX3	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peces simples, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida i tractat	3,66000	€
B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,67000	€
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,86000	€
B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	2,12000	€
B44Z-0M1E	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	3,62000	€
B4L2-FGKZ	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	19,48000	€
B4L2-FGL3	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 8 a 9 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 50 a 60 cm4	16,86000	€
B4L5-0KYT	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 20 cm	9,00000	€
B4L5-0KZL	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 25 cm	9,99000	€
B4L7-0LHX	m	Semibigueta de formigó pretesat d'alçària 13 a 14 cm, amb armadura activa de tensió compresa entre 96 i 131 kN	6,33000	€
B4L7-0LHZ	m	Semibigueta de formigó pretesat d'alçària 13 a 14 cm, amb armadura activa de tensió superior a superior a 131 kN	6,57000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B4P7-1B0P	u	Pilar prefabricat de formigó armat de secció rectangular massissa de 35x35 cm, de 4 m d'alçària lliure màxima, per anar vist, amb armadura de capacitat mecànica de 650 a 900 kN/m, sense mènsules, per a encastar a la base	259,48000	€
B4P7-1B0R	u	Pilar prefabricat de formigó armat de secció rectangular massissa de 35x35 cm, de 4 m d'alçària lliure màxima, per anar vist, amb armadura de capacitat mecànica de 650 a 900 kN/m, amb dues mènsules a dues cares i a nivell, per a encastar a la base	271,29000	€
B4R0-0LRM	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	6,60000	€
B529-0XUL	u	Teula romana de ceràmica color vermell, de 12 peces/m2 com a màxim	1,52000	€
B5ZJ0-0MPA	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim	28,12000	€
B5ZJ0-0MPC	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,5 mm, de 125 mm i 25 cm de desenvolupament, com a màxim	8,71000	€
B5ZJ0-H4YU	m	Canal exterior de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 65 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	17,24000	€
B5ZJ1-0NJZ	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	5,08000	€
B5ZJ1-0NKC	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de D 125 mm i 25 cm de desenvolupament	4,78000	€
B5ZJ1-H4YV	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 65 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	5,92000	€
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	0,29000	€
B5ZZB-131K	u	Vis d'acer galvanitzat de 6.5x130 mm, amb junts de plom i ferro	0,13000	€
B61B-0KSD	u	Vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial llis, i contorn metal·litzat, amb vores per a junts < 10 mm	7,65000	€
B635-1BHU	m2	Placa conformada llisa de formigó armat de 16 cm de gruix, de 3 m d'amplària i 10 m de llargària com a màxim, amb acabat llis, color gris a una cara	65,87000	€
B6A3-2O1O	m	Tanca per a espais públics de reixat metàl·lic, de 1350 a 1800 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, per a encastar al terreny amb daus de formigó	72,11000	€
B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,82000	€
B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,45000	€
B6B1-0KK4	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,54000	€
B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,49000	€
B6B1-0KK8	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	1,80000	€
B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	12,63000	€
B712-FGNM	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2	11,24000	€
B712-FGNQ	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i tractament antiarrels	15,46000	€
B712-FGNX	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	9,07000	€
B712-HFYQ	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s	9,89000	€
B712-HGWM	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	11,90000	€
B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,19000	€
B7B1-0KP1	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 130 a 140 g/m2	2,37000	€
B7B1-0KQ0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,27000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7B1-0KQ7	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,88000	€
B7C25-181T	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	21,52000	€
B7C25-183H	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.786 i 1,613 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa	10,77000	€
B7C26-FGR6	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 80 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2,35 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell preparat amb encaix	15,90000	€
B7C26-FGRD	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2,8 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell preparat amb encaix	19,88000	€
B7C30-WGO9	m2	Placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densitat, de 60 mm de gruix i 0,022 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment de multicapa kraft-alumini en les dues cares a les dues cares, per a aïllament tèrmic general	24,68000	€
B7C92-1BT9	kg	Borra de llana mineral de roca sense aglomerar, segons UNE-EN 14064-1, de 50 a 90 kg/m3 de densitat mitjana, d'aplicació a màquina	3,28000	€
B7C93-0J2W	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,439 m2·K/W, amb revestiment de làmina asfàltica	58,31000	€
B7C93-11IC0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,765 m2·K/W	7,52000	€
B7C93-11LP5	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,176 m2·K/W	4,85000	€
B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	0,64000	€
B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	0,53000	€
B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	0,75000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	35,85000	€
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,37000	€
B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	4,38000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	23,76000	€
B7JE-0GTJ	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	23,76000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	28,40000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	1,28000	€
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipusEB	2,00000	€
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	4,69000	€
B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,42000	€
B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	12,53000	€
B896-HYCE	kg	Pintura	9,84000	€
B896-HYO4	l	Pintura al silicat, per a interiors	9,73000	€
B8K6-2XOD	m	Peça ceràmica per a escopidors, de 34,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat	25,32000	€
B8K6-2XOE	m	Peça ceràmica per a escopidors, de 24,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat	25,32000	€
B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	7,66000	€
B8ZH-358U	l	Pintura de fons al silicat, per a interiors	11,29000	€
B8ZH-358V	l	Pintura de fons a l'aigua, per a interiors	32,85000	€
B8ZM-0P35	kg	Segelladora	4,38000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9G1-0HRY	m	Perfil buit de PVC de 8 cm d'alçària, per a paviments de formigó	2,48000	€
B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	999,94000	€
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	714,24000	€
B9P7-15OF	m2	Gespa sintètica de fibra de polipropilè de <= 10 mm d'alçària	12,94000	€
B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	1,61000	€
BA12-1XRN	m2	Fulla fixa de fusta i vidre amb folrat de bastiment envernisat de pi, col·locat sobre l'obra, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 2A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	95,27000	€
BAF1-1U0K	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, 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 2,50 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	243,28000	€
BAF1-1U0L	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, 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 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	232,33000	€
BAF1-1U11	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 2 a 2,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	269,93000	€
BAF1-1U1V	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	261,83000	€
BAF1-1U7Q	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, 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 2 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	290,31000	€
BAF1-1U8A	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	322,12000	€
BAF1-1U8G	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 5 a 6 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	362,01000	€
BAF1-1U8Q	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	312,45000	€
BAF1-1U8S	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 4 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	351,15000	€
BAF4-1QVT	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 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	475,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		segons UNE-EN 12210, sense persiana		
BAF4-1R67	m2	Finestra d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	466,92000	€
BAF4-1R6I	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	448,18000	€
BAF4-1R6J	m2	Finestra d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	428,01000	€
BAF4-1R6W	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	431,88000	€
BAF4-1R78	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'0,8 a 0,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	275,18000	€
BAF4-1R7G	m2	Finestra d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	400,77000	€
BAF4-1ROV	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,65 a 1,04 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	534,82000	€
BAF4-1RPE	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	515,37000	€
BAF5-132T	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	374,14000	€
BAF5-133Z	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra de 5,25 a 6,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	341,45000	€
BAF5-1345	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, 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, elaborada amb perfils de preu alt	332,91000	€
BAF5-134B	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	311,73000	€
BAF5-134H	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3,25 a 4,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	349,27000	€
BAF5-136A	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 2,35 m2, elaborada amb perfils de preu alt	318,58000	€
BAF5-136D	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 2,40 a 2,90 m2, elaborada amb perfils de preu alt	306,99000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAF5-136I	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	298,30000	€
BAF5-136S	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 5,10 a 5,64 m2, elaborada amb perfils de preu alt	334,23000	€
BAF5-137F	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 7,25 a 7,64 m2, elaborada amb perfils de preu alt	314,18000	€
BAF6-1V3V	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	145,92000	€
BAF6-1VAT	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	169,26000	€
BAF6-1VAU	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 d'1a 1,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	161,65000	€
BAF6-1VB9	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, 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 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	164,19000	€
BAF6-1VBA	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 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	156,80000	€
BAF6-1VDG	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	214,11000	€
BAF6-1VDS	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	201,99000	€
BAF6-1VDT	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	192,90000	€
BAF6-1VDY	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 1,2 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	195,93000	€
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	37,99000	€
BAN5-0U0G	u	Bastiment de base de paredó per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	56,49000	€
BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	5,24000	€
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,71000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAP1-0WQ8	m2u	Bastiment i folrat de fusta de pi, per a col·locar envidrament	86,00000	€
BAP1-0WQP	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	57,04000	€
BAQ3-0YBK	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, cares llises, estructura interior de fusta i obertura de 40x40cm, de 90 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	103,56000	€
BAQ7-2Q5L	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 80x 210 cm, de cares llises amb acabat de pi envernissat	176,41000	€
BAQ8-2PH9	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	478,58000	€
BAQ8-2PI9	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, doble batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 + 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	894,22000	€
BAQ8-2PKW	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	359,99000	€
BAQ8-2PL1	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	369,22000	€
BAQ8-2PL2	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	431,99000	€
BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	39,46000	€
BAS0-0ZFR	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	21,16000	€
BAZ1-H5FT	m	Galze per a folrat de bastiment de base de paredó, per a fulla batent, de fusta de pi envernissat	7,70000	€
BAZ1-H5FU	m	Galze per a folrat de bastiment de base de 3/4, per a fulla batent, de fusta de pi envernissat	10,35000	€
BAZ2-2QCT	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 80x 210cm, de pi envernissat, per a 1 fulla	92,30000	€
BAZ4-2PZ2	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu alt	37,08000	€
BAZ4-2PZP	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	33,11000	€
BC11-2SLQ	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	102,05000	€
BC11-2SLX	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	127,56000	€
BC15-0U5X	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora	34,86000	€
BC1A-0TM4	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	85,45000	€
BC1A-0TOR	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	62,63000	€
BC1K-0WNT	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	38,52000	€
BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC d'entre 75 i 110 mm	1,16000	€
BD11-0MDG	u	Brida per a tub de PVC d'entre 125 i 160 mm	2,43000	€
BD1A-1NDI	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	8,32000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD1A-1NDJ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	10,73000	€
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	5,05000	€
BD1A-1NDT	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,25000	€
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	4,39000	€
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	7,01000	€
BD55-10MFR	u	Bonera no sifònica de PVC rígid de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 50 a 100 mm de diàmetre nominal	18,19000	€
BD7D-Q0HW	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,87000	€
BD7D-Q0HX	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	8,77000	€
BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	7,98000	€
BD7F-1OJ1	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,58000	€
BD7F-1OJ7	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	6,28000	€
BD7J-TREP	u	Empelt a 87,5° de PVC-U per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN315 de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) o UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, per a fixar mecànicament	68,78000	€
BDK2-Z9J7	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis	70,03000	€
BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	109,28000	€
BDW3-FFA7	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	0,03000	€
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000	€
BDW3-FFA9	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	2,27000	€
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6,32000	€
BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,85000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	3,24000	€
BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01000	€
BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05000	€
BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	9,67000	€
BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	21,30000	€
BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	37,23000	€
BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,15000	€
BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,32000	€
BDW3-FFAQ	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	0,56000	€
BEG3-15PB	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, potència calorífica nominal de 2,7 a 3,2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt	540,46000	€
BEG3-15PC	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal d'1,8 a 2,2 kW, potència calorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt	463,15000	€
BEG3-15PD	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3,7 a 4,2 kW, potència calorífica nominal de 4,2 a 4,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt	952,31000	€
BEG3-15PJ	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 4,7 a 5,2 kW, potència calorífica nominal de 5,2 a 5,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt	1.268,57000	€
BEM8-2O7Q	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 250 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 180 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1350 m3/h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011	333,15000	€
BG12-0G57	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	4,33000	€
BG12-0G63	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,82000	€
BG12-0G64	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	2,24000	€
BG19-0BZ5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i per a muntar superficialment	29,45000	€
BG19-0BZM	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	448,43000	€
BG19-0C0G	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	324,76000	€
BG1P-IRRG	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 24,24 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de dimensions 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 35 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	311,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG1P-IRRH	u	Armari prefabricat per TMF1, tipus Cahors 0926648-L o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses	1.271,60000	€
BG1P-IRRI	u	Armari prefabricat per a caixa de seccionament i caixa general de protecció (ZCS + CGP), tipus Cahors 0926433 o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses	869,55000	€
BG22H910	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,40000	€
BG2A4595	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc	15,17000	€
BG2O-1KW8	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	8,13000	€
BG2P-1KUE	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,54000	€
BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,44000	€
BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,53000	€
BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,16000	€
BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,55000	€
BG2Q-1KT6	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,30000	€
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,88000	€
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,96000	€
BG312640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,70000	€
BG325150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,73000	€
BG33-G2W2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	19,35000	€
BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	7,48000	€
BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,37000	€
BG35-HFVQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,39000	€
BG35-HIIU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,65000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	3,19000	€
BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	4,43000	€
BG49-189M	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	11,47000	€
BG49-18GF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	11,66000	€
BG49-18HH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	65,60000	€
BG49-18L1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	67,64000	€
BG49-18U9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,80000	€
BG49-18VM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	84,94000	€
BG4A-2R56	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul)	34,15000	€
BG4G-1OES	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	333,54000	€
BG4J-0AAT	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, 1000 V DC, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat	8,14000	€
BG4L-09X8	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	192,97000	€
BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	88,96000	€
BG66-1OAB	u	Bastidor per a caixa universal per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 element, per a encastar	1,12000	€
BG69-1NFS	u	Interruptoro conmutador, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa, marc inclos.	9,81000	€
BG6D-1OBM	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt	2,59000	€
BG6D-1OCJ	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu alt	0,90000	€
BG6G-1NYR	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar (2P), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a encastar	5,74000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG70-1O99	u	Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	62,37000	€
BGC5-2N1F	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´	3.927,00000	€
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	49,62000	€
BGD5-06SP	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	19,80000	€
BGD5-06ST	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	20,24000	€
BGE4-HJ42	u	Mòdul fotovoltaic LONGI SOLAR LR5-66HTH-530M , amb estructura de suport d'alumini en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, per a col·locar sobre teulada plana, muntat i connectat	74,00000	€
BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,40000	€
BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,82000	€
BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,51000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,33000	€
BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic i monitoritzacio growatt shine link sph cable	32,22000	€
BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	9,10000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,18000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,30000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,30000	€
BGWD-0AS7	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	0,57000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,52000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,44000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,30000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	6,10000	€
BH12-2XRP	u	Llumenera de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP 66, no regulable, muntada en cartell exterior	73,00000	€
BH20-2LTE	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 19, eficàcia lluminosa de 80 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i grau de protecció IP20	85,00000	€
BH65-2IIQ	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 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	48,00000	€
BHT3-H4O0	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió	116,60000	€
BJ115-0QE5	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà	164,23000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJ11C-0Q6M	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 mitjà	315,05000	€
BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	5,49000	€
BJ182-0PGT	u	Aigüera de planxa d'acer esmaltada brillant amb una pica i escorredor, de 80 a 90 cm de llargària, de color blanc i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu mitjà, per a encastar	79,69000	€
BJ210-0SDK	u	Aixeta de classe mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets	102,33000	€
BJ217-0RBH	u	Aixeta mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb desguàs mecànic incorporat d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets	79,61000	€
BJ21B-0R7Y	u	Aixeta mescladora per a safareigs, mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4´´	82,96000	€
BJ4Z-H68K	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	109,67000	€
BJ4Z-H68M	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	54,89000	€
BJ4Z-H68T	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c.	20,90000	€
BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	48,54000	€
BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	97,50000	€
BM90-H6PJ	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent	400,16000	€
BM91-0T72	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig UNE 21186, amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base	1.946,94000	€
BMS0-1JZN	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	10,27000	€
BMS0-1K0V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	10,45000	€
BMS0-1K1B	u	Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	9,26000	€
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,40000	€
BP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,88000	€
BP44-1A3M	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,15000	€
BP74-1ALW	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	453,23000	€
BP7E-H5T1	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	213,65000	€
BP7K-1O64	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular, de mòdul ample doble, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	17,55000	€
BQ53-H6ZI	m	Tauler de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada/alçada	95,24000	€
BQ82-H61L	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electronic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC	216,70000	€
BQB2-H6UE	u	Jardinera de bloc de formigó i banc perimetral de fusta de pi tractada en autoclau, quadrada	439,93000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR35-21GQ	m3	Escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	80,23000	€
BR3D-21GJ	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	69,63000	€
INVSUN5	u	Inversor Huawei SUN2000-5KTL-M1 5Kw, 2 MPPT WLAN	1.000,00000	€
LLMPT	u	Llum led empotrada en rampa amb acabat acer inox. AISI 316 , 2W 3000K	96,00000	€
MATCONX	u	material electric i d'obra civil per a la connexio	235,00000	€
MATERAL	u	material per treball en alçada i maquinaria elevacio	250,00000	€
MT00E308	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar en obra.	1,38000	€
MT01ARA010A	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	14,30000	€
MT08AAA010A	m³	Aigua.	1,50000	€
MT09MIF010IA	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	57,48000	€
MT09PYE010B	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	148,50000	€
MT11ARH010B	U	Pericó amb fons, registrable, prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 40x40x50 cm de mides interiors, per sanejament.	37,23000	€
MT11ARH020B	U	Marc i tapa prefabricats de formigó armat fck=25 MPa, per pericons de sanejament de 40x40 cm, espessor de la tapa 4 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	12,70000	€
MT11ARH040B	U	Placa per sifonar prefabricada de formigó, per pericons de sanejament de 40x40 cm.	5,53000	€
MT11ARP050C	U	Tapa de PVC, per a pericons de fontaneria de 30x30 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	31,78000	€
MT11ARP100A	U	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	51,94000	€
MT14GSA010C	m²	Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 9,5 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 28 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1,56 kN y una masa superficial de 125 g/m².	1,53000	€
MT1DA3T9	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	81,80000	€
MT1DA3TF	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	85,80000	€
MT22AAP011JA	U	Bastiment de base de fusta de pi, 90x35 mm, per porta d'una fulla, amb elements de fixació.	17,39000	€
MT23HBL010AA	U	Joc de manovella i escut llarg de llautó, color negre, acabat brillant, sèrie bàsica, per a porta interior.	8,94000	€
MT23IBL010JB	U	Pomel·la de 100x58 mm, amb acabat, de llautó, acabat brillant, per a porta de pas interior.	0,81000	€
MT23PPB031	U	Cargol de llautó 21/35 mm.	0,07000	€
MT23PPB200	U	Pany d'embotir, front, accessoris i cargols de lligat, per a porta de pas interior, segons UNE-EN 12209.	12,42000	€
MT24527A	m	Galze de MDF, amb rexapat de fusta, pi país, 90x20 mm, envernissat en taller.	3,71000	€
MT24M265	m	Tapajuntes de MDF, amb rexapat de fusta, pi país, 70x10 mm, envernissat en taller.	1,61000	€
MT2RG361	U	Porta interior cega, de tauler aglomerat, xapat amb pi país, envernissada en taller, amb plafons de forma recta, de 203x82,5x3,5 cm. Segons UNE 56803.	125,37000	€
MT34EST120A	U	Aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP54, de 110x110x110 mm, de 14,2 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 1400 lúmens, amb elements de fixació.	19,50000	€
MT34LLE100A	U	Lluminària lineal de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, no regulable, de 26 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 1200x166x67 mm, amb tres llums LED LED830, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 72°, marc embellidor, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 2558 lúmens, grau de protecció IP40, per a encastar.	128,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MT34LLE101A	U	Kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal, amb reglets de connexió.	8,48000	€
MT34LLE132A	U	Elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa.	5,83000	€
MT34LLE133A	U	Sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m, acabat cromat.	18,39000	€
MT34LLE130BK	U	Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20.	108,00000	€
MT35SOL006	U	Estructura suport per a mòdul solar fotovoltaic, d'alumini, sobre coberta inclinada. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	35,00000	€
MT37AVU022B	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre.	28,91000	€
MT37SVE010D	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	12,15000	€
MT37SVE030D	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´, amb comandament de regle quadrat.	15,44000	€
MT37TPA011C	m	Connexió de servei de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix, segons UNE-EN 12201-2, inclús accessoris de connexió i peces especials.	1,18000	€
MT37TPU400A	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.	0,13000	€
MT37TPU400B	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	€
MT37TPU010A	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,25000	€
MT37TPU010B	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	4,22000	€
MT37WWW105	U	Collarí de presa en càrrega de foneria dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 110 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	92,54000	€
MT42BAX092A	U	Bomba de calor aerotèrmica, aire-aigua, per a producció d'A.C.S., model BC ACS IN 100 ´´BAXI´´, per a gas R-513A, alimentació monofàsica (230V/50Hz), SCOP 3,4 amb temperatura d'entrada de l'aire 14°C, COP 3,4, potència calorífica nominal 0,79 kW, consum elèctric mitjà 0,232 kW, potència sonora 50 dBA, diàmetre 520 mm, altura 1351 mm, pes 56 kg, amb acumulador d'A.C.S. d'acer esmaltat de 98 litres, classe d'eficiència energètica A++, perfil de consum M, protecció catòdica electrònica i resistència elèctrica de suport de 1,5 kW.	2.133,00000	€
MT42BAX570A	U	Kit de ventilació, ´´BAXI´´, format per conducte de 1 m de longitud i DN 160 mm, colze, aïllament tèrmic i terminal de ventilació amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells.	144,00000	€
MT42CON500F	U	Brida de 160 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	4,60000	€
MT42CON500J	U	Brida de 225 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	5,10000	€
MT42CON200E	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïillament interior de polietile reticulat, de 160 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	24,00000	€
MT42CON200IA	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïillament interior de polietile reticulat, de 225 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	30,00000	€
MT42TRX040A	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les de retícula fixa, de 425x225 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).	59,49000	€
MT47HPH010R	U	Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de comptador d'aigua, de 760x250x1200 mm de dimensions exteriors, formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè, amb base de 840x500x500 mm de dimensions exteriors.	237,00000	€
MT4VB3E6	U	Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació	68,82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).		
MT4VBB75	U	Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 250x250 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm, amb elements de fixació.	146,93000	€
MT50SPL005	U	Fixació composta per tac químic, volandera i cargol d'acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 80 mm de longitud.	6,91000	€
MT50SPL040	U	Tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat.	95,04000	€
MT50SPL050	U	Conjunt d'un subjectacables i un terminal manual, d'acer inoxidable.	36,00000	€
MT50SPL060	U	Placa de senyalització de la línia d'ancoratge.	17,86000	€
MT50SPL070	U	Conjunt de dos precintes de seguretat.	21,60000	€
MT50SPL080	U	Protector per a cap, de PVC, color groc.	5,76000	€
MT50SPL100	U	Ancoratge terminal amb amortidor, d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant.	123,55000	€
MT50SPL110	U	Ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster.	14,11000	€
MT50SPL120	U	Ancoratge intermedi d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster.	36,72000	€
MT50SPL090A	U	Pal d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge, acabat brillant, per a fixació a parament horitzontal o vertical, o a element estructural.	151,20000	€
MT50SPL105A	U	Fixació composta per tac químic, volandera i cargol d'acer de 12 mm de diàmetre i 80 mm de longitud.	5,70000	€
MT50SPL130A	m	Cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils, inclús premsat terminal amb casquet de coure i guardacable en un extrem.	2,52000	€
PARPROC	u	part proporcional colzes, T ...	15,00000	€
PORT001	U	PORTELLA METAL·LICA	97,00000	€
TIRLE	u	Tira led 3W/m accessoris inclosos 10 metres	42,00000	€
WATL1	u	vatimetre monofasic	189,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B06D-0L90	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**97,54000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	21,09000	=	23,19900	
				Subtotal:			23,19900	23,19900
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,60000	=	1,56000	
				Subtotal:			1,56000	1,56000
Materials								
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	20,90000	=	32,39500	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,55000	=	0,27900	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	171,91000	=	25,78650	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	21,68000	=	14,09200	
				Subtotal:			72,55250	72,55250
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,23199
			COST DIRECTE					97,54349
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**97,54349**

B07F-0LT0	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**111,77000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,09000	=	21,09000	
				Subtotal:			21,09000	21,09000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,60000	=	1,82000	
				Subtotal:			1,82000	1,82000
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,580	x	23,27000	=	36,76660	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,55000	=	0,31000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,300	x	171,91000	=	51,57300	
				Subtotal:			88,64960	88,64960

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,21090
		COST DIRECTE		111,77050
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**111,77050**

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** **104,34000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,09000	=	21,09000	
				Subtotal:			21,09000	21,09000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,60000	=	1,82000	
				Subtotal:			1,82000	1,82000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,55000	=	0,31000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,27000	=	37,93010	
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	171,91000	=	42,97750	
				Subtotal:			81,21760	81,21760
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,21090
		COST DIRECTE						104,33850
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**104,33850**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **124,13000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,09000	=	21,09000	
				Subtotal:			21,09000	21,09000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,60000	=	1,82000	
				Subtotal:			1,82000	1,82000
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	23,27000	=	35,37040	
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	171,91000	=	65,32580	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,55000	=	0,31000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		101,00620	101,00620
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21090
		COST DIRECTE			124,12710
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,12710**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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** **258,55000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,09000	=	22,14450	
		Subtotal:					22,14450	22,14450
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,60000	=	1,88500	
		Subtotal:					1,88500	1,88500
Materials								
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,41000	=	164,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,55000	=	0,31000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	171,91000	=	34,38200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	23,27000	=	35,60310	
		Subtotal:					234,29510	234,29510
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,22145
		COST DIRECTE						258,54605
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**258,54605**

B07F-0LT8 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **98,30000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,09000	=	21,09000	
		Subtotal:					21,09000	21,09000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,60000	=	1,82000	
		Subtotal:					1,82000	1,82000
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	23,27000	=	40,48980	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	171,91000	=	34,38200	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,55000	=	0,31000	
				Subtotal:			75,18180	75,18180
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,21090
		COST DIRECTE						98,30270
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**98,30270**

B07K-0LR1	m3	Pasta de guix amb guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	**Rend.:**	**1,000**	**132,04000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0008	h	Manobre guixaire	1,000	/R x	18,92000	=	18,92000	
				Subtotal:			18,92000	18,92000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,600	x	1,55000	=	0,93000	
B059-06FO	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,14000	=	112,00000	
				Subtotal:			112,93000	112,93000
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,18920
		COST DIRECTE						132,03920
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**132,03920**

B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.:**	**1,000**	**1,54000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	25,89000	=	0,12945	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	23,09000	=	0,11545	
				Subtotal:			0,24490	0,24490
Materials								
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	2,32000	=	0,02366	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,21000	=	1,27050	
				Subtotal:			1,29416	1,29416

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00245
		COST DIRECTE			1,54151
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,54151**

D07J1100	m3	Pasta de guix B1	**Rend.:**	**1,000**			**108,04000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0149000	h	Manobre guixaire	1,000	/R x	18,92000	=	18,92000	
				Subtotal:			18,92000	18,92000
Materials								
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,11000	=	88,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,600	x	1,55000	=	0,93000	
				Subtotal:			88,93000	88,93000
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,18920
		COST DIRECTE						108,03920
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**108,03920**

LLETRA	u	lletra	**Rend.:**	**1,000**	**500,00000**	**€**
		COST DIRECTE				500,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**500,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-1	**1002**	u	Documentació tècnica i inscripció al RITSIC de la instal·lació fotovoltaica Tramitacio instal·lacio autoconsum col·lectiu amb excedents a traves de les companyies distribuidora i comercialitzadora.	**Rend.:**	**1,208**				**160,26** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	25,89000	=	64,29636	
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	3,000	/R x	38,64000	=	95,96026	
					Subtotal:			160,25662	160,25662
				COST DIRECTE					160,25662
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**160,25662**
P-2	**AJRPCC**	u	Ajudes ram del paleta en la instal·lacio fotovoltaica. (passos, regates, obertures, ancoratges) instal·lacio casa cultural	**Rend.:**	**1,458**				**451,56** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEOY	h	Ajudant paleta	6,000	/R x	23,09000	=	95,02058	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	6,000	/R x	25,89000	=	106,54321	
					Subtotal:			201,56379	201,56379
Materials									
	MATERAL	u	material per treball en alçada i maquinaria elevacio	1,000	x	250,00000	=	250,00000	
					Subtotal:			250,00000	250,00000
				COST DIRECTE					451,56379
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**451,56379**
	ANCO2455	u	Plaques d'ancoratge i unions	**Rend.:**	**1,000**				**22,00** €
				COST DIRECTE					22,00000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,0000**
P-3	**CONNIFV**	u	connexionat de la instal·lació fotovoltaica a instal·lació existent (inclou canalitzacions electriques i obra civil)	**Rend.:**	**1,271**				**1.005,73** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	10,000	/R x	25,89000	=	203,69788	
	A01-FEOY	h	Ajudant paleta	10,000	/R x	23,09000	=	181,66798	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	25,89000	=	203,69788	
	A013H000	h	Ajudant electricista	10,000	/R x	23,09000	=	181,66798	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			770,73172	770,73172
Materials								
	MATCONX	u	material electric i d'obra civil per a la connexio	1,000	x	235,00000	= 235,00000	
				Subtotal:			235,00000	235,00000
				COST DIRECTE				1.005,73172
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.005,73172**

P-4 **EG22H915** m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort **Rend.: 1,813** **1,92** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,09000	= 0,25472	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	25,89000	= 0,22848	
				Subtotal:			0,48320	0,48320
Materials								
	BG22H910	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,40000	= 1,42800	
				Subtotal:			1,42800	1,42800
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00725
				COST DIRECTE				1,91845
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,91845**

P-5 **EG2A4515** m Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments **Rend.: 9,125** **16,29** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	25,89000	= 0,28373	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,09000	= 0,12652	
				Subtotal:			0,41025	0,41025
Materials								
	BG2A4595	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc	1,020	x	15,17000	= 15,47340	
	BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	1,000	x	0,40000	= 0,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		15,87340	15,87340
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00615
				COST DIRECTE			16,28980
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,28980**

P-6 **EG312644** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 5,000** **2,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,89000	=	0,07767	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,09000	=	0,06927	
					Subtotal:			0,14694	0,14694
Materials									
	BG312640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	2,70000	=	2,75400	
					Subtotal:			2,75400	2,75400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00220
				COST DIRECTE					2,90314
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,90314**

P-7 **EG325154** m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,313** **2,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	25,89000	=	0,78873	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	23,09000	=	0,70343	
					Subtotal:			1,49216	1,49216
Materials									
	BG325150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	1,020	x	0,73000	=	0,74460	
					Subtotal:			0,74460	0,74460

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02238
			COST DIRECTE			2,25914
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,25914**

P-8 **EP434650** m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal **Rend.: 1,719** **1,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	23,09000	=	0,20148	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	25,89000	=	0,22592	
					Subtotal:			0,42740	0,42740
Materials									
	BP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050	x	0,88000	=	0,92400	
					Subtotal:			0,92400	0,92400
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00641
			COST DIRECTE						1,35781
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,35781**

P-9 **EST** ut Estructura per a porta corredissa d'una fulla col·locada en paret de pladur, composta per una armadura metàl·lica de xapa grecada, preparada per allotjar una fulla de porta de gruix màxim 6 cm, i una malla metàl·lica, col.locada. **Rend.: 1,000** **256,90** €

			COST DIRECTE						256,90000
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**256,9000**

FOCLEC u Projectors led IP65 per les lletres corporatives **Rend.: 1,000** **110,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,09000	=	6,92700	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,89000	=	7,76700	
					Subtotal:			14,69400	14,69400
Materials									
	LLMPT	u	Llum led empotrada en rampa amb acabat acer inox. AISI 316 , 2W 3000K	1,000	x	96,00000	=	96,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	96,00000	96,00000
			COST DIRECTE		110,69400
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**110,69400**

HBH010010010 Ud Bancada de hormigón en masa, de 150x30x16 cm, compuesta de hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, marco perimetral de perfil de acero laminado en caliente y capa separadora de geotextil no tejido.
Incluye: Replanteo y trazado de la bancada. Colocación del geotextil. Colocación y fijación del marco. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Rend.: 1,000 **108,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO089	h	Ayudante estructurista.	0,104	/R x	23,09000	=	2,40136	
	MO042	h	Oficial 1ª estructurista.	0,104	/R x	25,89000	=	2,69256	
					Subtotal:			5,09392	5,09392
Materials									
	MT00E308	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar en obra.	67,680	x	1,38000	=	93,39840	
	MT1DA3TF	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	0,079	x	85,80000	=	6,77820	
	MT14GSA01	m²	Geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, con una resistencia a la tracción longitudinal de 9,5 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 10 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 28 mm, resistencia CBR a punzonamiento 1,56 kN y una masa superficial de 125 g/m².	0,640	x	1,53000	=	0,97920	
					Subtotal:			101,15580	101,15580
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	106,24950	=	2,12499	
					Subtotal:			2,12499	2,12499
					COST DIRECTE				108,37471
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**108,37471**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-10	**HYA01S**	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Tapat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	**Rend.: 1,228**	**1.015,65**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	20,000	/R x	21,76000	=	354,39739	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	20,000	/R x	25,89000	=	421,66124	
					Subtotal:			776,05863	776,05863
Maquinària									
	MQ05PER0	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	5,000	/R x	28,00000	=	114,00651	
					Subtotal:			114,00651	114,00651
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,500	x	1,55000	=	0,77500	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,200	x	57,48000	=	11,49600	
	MT09PYE01	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	0,500	x	148,50000	=	74,25000	
					Subtotal:			86,52100	86,52100
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	4,000	% s	976,58625	=	39,06345	
					Subtotal:			39,06345	39,06345

COST DIRECTE			1.015,64959
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.015,64959**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-11	**HYA0DA**	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de protecció en front al llamp formada per: elements de captació, antenes, xarxa conductora, posada a terra, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	**Rend.:**	**1,229**	**470,57**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	10,000	/R x	25,89000	=	210,65907	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	10,000	/R x	21,76000	=	177,05452	
					Subtotal:			387,71359	387,71359
Maquinària									
	MQ05PER0	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	1,000	/R x	28,00000	=	22,78275	
					Subtotal:			22,78275	22,78275
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,500	x	1,55000	=	0,77500	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,200	x	57,48000	=	11,49600	
	MT09PYE01	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	0,200	x	148,50000	=	29,70000	
					Subtotal:			41,97100	41,97100
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	4,000	% s	452,46725	=	18,09869	
					Subtotal:			18,09869	18,09869

COST DIRECTE			470,56603
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**470,56603**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-12	HYAIG	u	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de fontaneria formada per: connexió de servei, tub d'alimentació, bateria de comptadors, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	**Rend.: 1,226**	**786,66 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	15,000	/R x	25,89000	=	316,76183	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	15,000	/R x	21,76000	=	266,23165	
					Subtotal:			582,99348	582,99348
Maquinària									
	MQ05PER0	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	5,000	/R x	28,00000	=	114,19250	
					Subtotal:			114,19250	114,19250
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,500	x	1,55000	=	0,77500	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,500	x	57,48000	=	28,74000	
	MT09PYE01	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	0,200	x	148,50000	=	29,70000	
					Subtotal:			59,21500	59,21500
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	4,000	% s	756,40100	=	30,25604	
					Subtotal:			30,25604	30,25604

COST DIRECTE			786,65702
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**786,65702**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-13	**HYCLIM**	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	**Rend.: 1,228**	**1.236,16** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	25,000	/R x	25,89000	=	527,07655	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	25,000	/R x	21,76000	=	442,99674	
					Subtotal:			970,07329	970,07329
Maquinària									
	MQ05PER0	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	5,000	/R x	28,00000	=	114,00651	
					Subtotal:			114,00651	114,00651
Materials									
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,500	x	57,48000	=	28,74000	
	MT09PYE01	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	0,500	x	148,50000	=	74,25000	
	B0111000	m3	Aigua	1,000	x	1,55000	=	1,55000	
					Subtotal:			104,54000	104,54000
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	4,000	% s	1.188,61975	=	47,54479	
					Subtotal:			47,54479	47,54479

COST DIRECTE			1.236,16459
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.236,16459**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-14	HYELEC	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa general de protecció, línia general d'alimentació, centralització de comptadors, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	**Rend.: 1,235**	**958,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	20,000	/R x	21,76000	=	352,38866	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	20,000	/R x	25,89000	=	419,27126	
					Subtotal:			771,65992	771,65992
Maquinària									
	MQ05PER0	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	2,000	/R x	28,00000	=	45,34413	
					Subtotal:			45,34413	45,34413
Materials									
	MT09PYE01	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	0,500	x	148,50000	=	74,25000	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,500	x	57,48000	=	28,74000	
	B0111000	m3	Aigua	1,000	x	1,55000	=	1,55000	
					Subtotal:			104,54000	104,54000
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	4,000	% s	921,54400	=	36,86176	
					Subtotal:			36,86176	36,86176

COST DIRECTE			958,40581
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**958,40581**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	**IC160M**	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament interior de polietile reticulat, de 160 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**	**36,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO084	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,055	/R x	23,09000	=	1,26995	
	MO013	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,055	/R x	25,89000	=	1,42395	
					Subtotal:			2,69390	2,69390
Materials									
	PARPROC	u	part proporcional colzes, T ...	0,500	x	15,00000	=	7,50000	
	MT42CON5	U	Brida de 160 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	0,080	x	4,60000	=	0,36800	
	MT42CON2	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament interior de polietile reticulat, de 160 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	24,00000	=	25,20000	
					Subtotal:			33,06800	33,06800
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	35,76200	=	0,71524	
					Subtotal:			0,71524	0,71524
				COST DIRECTE					36,47714
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,47714**

P-16	**IC225M**	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament interior de polietile reticulat, de 225 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.	**Rend.: 1,000**	**43,12** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO084	h	Ajudant muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,055	/R x	23,09000	=	1,26995	
	MO013	h	Oficial 1ª muntador de conductes de xapa metàl·lica.	0,055	/R x	25,89000	=	1,42395	
					Subtotal:			2,69390	2,69390
Materials									
	MT42CON5	U	Brida de 225 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	0,113	x	5,10000	=	0,57630	
	MT42CON2	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament interior de polietile reticulat, de 225 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	30,00000	=	31,50000	
	PARPROC	u	part proporcional colzes, T ...	0,500	x	15,00000	=	7,50000	
					Subtotal:			39,57630	39,57630
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	42,27000	=	0,84540	
					Subtotal:			0,84540	0,84540
			COST DIRECTE						43,11560
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**43,11560**

P-17 ICIMP U Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 250x250 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el tancament. Connexió al conducte.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'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 **159,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,188	/R x	23,09000	=	4,34092	
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,188	/R x	25,89000	=	4,86732	
					Subtotal:			9,20824	9,20824
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MT4VBB75	U	Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 250x250 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm, amb elements de fixació.	1,000	x	146,93000	=	146,93000	
					Subtotal:			146,93000	146,93000
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	156,13800	=	3,12276	
					Subtotal:			3,12276	3,12276
				COST DIRECTE					159,26100
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**159,26100**

P-18 **ICR1XX** U Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. 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 **81,44** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,225	/R x	25,89000	=	5,82525	
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,225	/R x	23,09000	=	5,19525	
					Subtotal:			11,02050	11,02050
Materials									
	MT4VB3E6	U	Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).	1,000	x	68,82000	=	68,82000	
					Subtotal:			68,82000	68,82000
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	79,84050	=	1,59681	
					Subtotal:			1,59681	1,59681

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			81,43731
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**81,43731**

P-19 **ICA050** U Bomba de calor aerotèrmica, aire-aigua, per a producció d'A.C.S., model BC ACS IN 100 ´´BAXI´´, per a gas R-513A, alimentació monofàsica (230V/50Hz), SCOP 3,4 amb temperatura d'entrada de l'aire 14°C, COP 3,4, potència calorífica nominal 0,79 kW, consum elèctric mitjà 0,232 kW, potència sonora 50 dBA, diàmetre 520 mm, altura 1351 mm, pes 56 kg, amb acumulador d'A.C.S. d'acer esmaltat de 98 litres, classe d'eficiència energètica A++, perfil de consum M, protecció catòdica electrònica i resistència elèctrica de suport de 1,5 kW. Accessoris: conductes de ventilació. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat 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.

Rend.: 1,000 **2.511,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,350	/R x	25,89000	=	9,06150	
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,350	/R x	23,09000	=	8,08150	
					Subtotal:			17,14300	17,14300
Materials									
	MT37SVE01	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	2,000	x	12,15000	=	24,30000	
	MT42BAX57	U	Kit de ventilació, ´´BAXI´´, format per conducte de 1 m de longitud i DN 160 mm, colze, aïllament tèrmic i terminal de ventilació amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells.	2,000	x	144,00000	=	288,00000	
	MT42BAX09	U	Bomba de calor aerotèrmica, aire-aigua, per a producció d'A.C.S., model BC ACS IN 100 ´´BAXI´´, per a gas R-513A, alimentació monofàsica (230V/50Hz), SCOP 3,4 amb temperatura d'entrada de l'aire 14°C, COP 3,4, potència calorífica nominal 0,79 kW, consum elèctric mitjà 0,232 kW, potència sonora 50 dBA, diàmetre 520 mm, altura 1351 mm, pes 56 kg, amb acumulador d'A.C.S. d'acer esmaltat de 98 litres, classe d'eficiència energètica A++, perfil de consum M, protecció catòdica electrònica i resistència elèctrica de suport de 1,5 kW.	1,000	x	2.133,00000	=	2.133,00000	
					Subtotal:			2.445,30000	2.445,30000
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	2.462,44300	=	49,24886	
					Subtotal:			49,24886	49,24886

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			2.511,69186
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.511,69186**

P-20 **ICR050** U Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les de retícula fixa, de 425x225 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), 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.: 12,750 **61,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,272	/R x	23,09000	=	0,49259	
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,272	/R x	25,89000	=	0,55232	
					Subtotal:			1,04491	1,04491
Materials									
	MT42TRX04	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les de retícula fixa, de 425x225 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).	1,000	x	59,49000	=	59,49000	
					Subtotal:			59,49000	59,49000
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	60,53500	=	1,21070	
					Subtotal:			1,21070	1,21070

COST DIRECTE			61,74561
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**61,74561**

IEF003 U Estructura suport per a mòdul solar fotovoltaic, d'alumini, sobre coberta inclinada. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge 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 **43,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,180	/R x	25,89000	=	4,66020	
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,180	/R x	23,09000	=	4,15620	
					Subtotal:			8,81640	8,81640

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	MT35SOL00	U	Estructura suport per a mòdul solar fotovoltaic, d'alumini, sobre coberta inclinada. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.	1,000	x	35,00000	= 35,00000	
					Subtotal:		35,00000	35,00000
				COST DIRECTE				43,81640
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,81640**

P-21 **IFA010** U Escomesa soterrada per a proveïment d'aigua potable de 5 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua en tot el recorregut sense unions o ensamblatges intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 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 la generatriu superior de la canonada; collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre l'escomesa i la xarxa; clau de tall d'esfera de de diàmetre amb comandament de clau de quadrat col·locada mitjançant unió, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm d'espessor. Inclús formigó en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del ferm existent, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal.
Inclou: Replanteig del recorregut de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del paviment amb compressor. 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. Col·locació de la tapa. Execució del reblert envoltant. Acoblament de la connexió de servei amb la xarxa general del municipi. Reposició del ferm. 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.: 2,220 **287,90** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,930	/R x	23,09000	= 9,67284	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	1,219	/R x	25,89000	=	14,21618	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	1,059	/R x	21,76000	=	10,38011	
					Subtotal:			34,26913	34,26913
Maquinària									
	MQ05PDM0	h	Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal.	0,600	/R x	4,27000	=	1,15405	
	MQ05MAI03	h	Martell pneumàtic.	0,600	/R x	4,57000	=	1,23514	
	MQ02ROP0	h	Picó vibrant de guiat manual, de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	0,533	/R x	3,92000	=	0,94115	
					Subtotal:			3,33034	3,33034
Materials									
	MT37TPA01	m	Connexió de servei de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix, segons UNE-EN 12201-2, inclús accessoris de connexió i peces especials.	5,000	x	1,18000	=	5,90000	
	MT11ARP10	U	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	1,000	x	51,94000	=	51,94000	
	MT11ARP05	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	
	MT37SVE03	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´, amb comandament de regle quadrat.	1,000	x	15,44000	=	15,44000	
	MT01ARA01	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	0,560	x	14,30000	=	8,00800	
	MT1DA3T9	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	0,411	x	81,80000	=	33,61980	
	MT37WWW	U	Collarí de presa en càrrega de foneria dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 110 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	1,000	x	92,54000	=	92,54000	
					Subtotal:			239,22780	239,22780
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	4,000	% s	276,82725	=	11,07309	
					Subtotal:			11,07309	11,07309
									287,90036
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**287,90036**

P-22 IFI010 U Instal·lació interior de fontaneria per bany petit amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats

Rend.: 1,381 **334,47** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

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
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	4,992	/R x	25,89000	=	93,58644	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	4,990	/R x	23,09000	=	83,43164	
					Subtotal:			177,01808	177,01808
Materials									
	MT37TPU01	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	15,000	x	4,22000	=	63,30000	
	MT37TPU40	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.	8,100	x	0,13000	=	1,05300	
	MT37AVU02	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre.	2,000	x	28,91000	=	57,82000	
	MT37TPU01	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	8,100	x	3,25000	=	26,32500	
	MT37TPU40	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.	15,000	x	0,16000	=	2,40000	
					Subtotal:			150,89800	150,89800
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	327,91600	=	6,55832	
					Subtotal:			6,55832	6,55832
				COST DIRECTE					334,47440
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**334,47440**

P-23 **IFI011** U **Rend.: 1,360** **423,59** €

Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: vàter, lavabo doble, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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
Mà d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	6,591	/R x	23,09000	=	111,90161	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	6,591	/R x	25,89000	=	125,47132	
					Subtotal:			237,37293	237,37293
Materials									
	MT37TPU40	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.	13,500	x	0,13000	=	1,75500	
	MT37AVU02	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre.	2,000	x	28,91000	=	57,82000	
	MT37TPU01	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	13,500	x	3,25000	=	43,87500	
	MT37TPU40	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.	17,000	x	0,16000	=	2,72000	
	MT37TPU01	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	17,000	x	4,22000	=	71,74000	
					Subtotal:			177,91000	177,91000
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	415,28300	=	8,30566	
					Subtotal:			8,30566	8,30566
						COST DIRECTE			423,58859
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**423,58859**

P-24	**IFI012**	U	Instal·lació interior de fontaneria per cuina amb dotació per: aigüera, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè	**Rend.: 1,413**	**252,04**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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
Mà d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	3,544	/R x	23,09000	=	57,91292	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	3,544	/R x	25,89000	=	64,93571	
					Subtotal:			122,84863	122,84863
Materials									
	MT37TPU01	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,400	x	3,25000	=	17,55000	
	MT37AVU02	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre.	2,000	x	28,91000	=	57,82000	
	MT37TPU40	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.	11,000	x	0,16000	=	1,76000	
	MT37TPU40	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.	5,400	x	0,13000	=	0,70200	
	MT37TPU01	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	11,000	x	4,22000	=	46,42000	
					Subtotal:			124,25200	124,25200
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	247,10050	=	4,94201	
					Subtotal:			4,94201	4,94201

COST DIRECTE		252,04264
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**252,04264**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-25 **IFI014** U Instal·lació interior de fontaneria per usos complementaris amb dotació per: safareig, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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.: 1,385 **370,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	5,489	/R x	25,89000	=	102,60665	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	5,489	/R x	23,09000	=	91,50975	
					Subtotal:			194,11640	194,11640
Materials									
	MT37AVU02	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre.	2,000	x	28,91000	=	57,82000	
	MT37TPU01	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	25,400	x	4,22000	=	107,18800	
	MT37TPU40	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.	25,400	x	0,16000	=	4,06400	
					Subtotal:			169,07200	169,07200
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	363,18850	=	7,26377	
					Subtotal:			7,26377	7,26377
				COST DIRECTE					370,45217
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**370,45217**

P-26 **III133** U Lluminària lineal de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, no regulable, de 26 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 1200x166x67 mm, amb tres llums LED LED830, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 72°, marc embellidor, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 2558 lúmens, grau de protecció

Rend.: 1,000 **155,80** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

IP40, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal. Instal·lació encastada.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. 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.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,332	/R x	25,89000	=	8,59548	
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,332	/R x	23,09000	=	7,66588	
					Subtotal:			16,26136	16,26136
Materials									
	MT34LLE10	U	Kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal, amb reglets de connexió.	1,000	x	8,48000	=	8,48000	
	MT34LLE10	U	Lluminària lineal de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, no regulable, de 26 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 1200x166x67 mm, amb tres llums LED LED830, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 72°, marc embellidor, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 2558 lúmens, grau de protecció IP40, per a encastar.	1,000	x	128,00000	=	128,00000	
					Subtotal:			136,48000	136,48000
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	152,74150	=	3,05483	
					Subtotal:			3,05483	3,05483
						COST DIRECTE			155,79619
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**155,79619**

P-27	**III153**	U	Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m,	**Rend.: 1,000**	**154,06**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

acabat cromat. Instal·lació suspesa.
Inclou: Replanteig. 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.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,380	/R x	23,09000	=	8,77420	
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,388	/R x	25,89000	=	10,04532	
					Subtotal:			18,81952	18,81952
Materials									
	MT34LLE13	U	Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20.	1,000	x	108,00000	=	108,00000	
	MT34LLE13	U	Sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m, acabat cromat.	1,000	x	18,39000	=	18,39000	
	MT34LLE13	U	Elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa.	1,000	x	5,83000	=	5,83000	
					Subtotal:			132,22000	132,22000
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	151,03950	=	3,02079	
					Subtotal:			3,02079	3,02079
				COST DIRECTE					154,06031
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**154,06031**

P-28 IIX010 U Aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP54, de 110x110x110 mm, de 14,2 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 1400 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació
Inclou: Replanteig. 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 **33,73** **€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO005	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	0,277	/R x	25,89000	=	7,17153	
	MO104	h	Ajudant instal·lador de climatització.	0,277	/R x	23,09000	=	6,39593	
					Subtotal:			13,56746	13,56746
Materials									
	MT34EST12	U	Aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP54, de 110x110x110 mm, de 14,2 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 1400 lúmens, amb elements de fixació.	1,000	x	19,50000	=	19,50000	
					Subtotal:			19,50000	19,50000
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	33,06750	=	0,66135	
					Subtotal:			0,66135	0,66135
						COST DIRECTE			33,72881
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,72881**

P-29	**INV5KW**	u	Inversor Huawei SUN2000-5KTL-M1 (Trifásic) 5Kw, 2 MPPT WLAN	**Rend.:**	**1,000**	**1.179,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	23,09000	=	69,27000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	25,89000	=	77,67000	
					Subtotal:			146,94000	146,94000
Materials									
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic i monitoritzacio growatt shine link sph cable	1,000	x	32,22000	=	32,22000	
	INVSUN5	u	Inversor Huawei SUN2000-5KTL-M1 5Kw, 2 MPPT WLAN	1,000	x	1.000,00000	=	1.000,00000	
					Subtotal:			1.032,22000	1.032,22000
						COST DIRECTE			1.179,16000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.179,16000**

P-30	**IUS07P**	U	Pericó de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels	**Rend.:**	**2,235**	**71,45** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. 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
Mà d'obra									
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,609	/R x	25,89000	=	7,05459	
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,451	/R x	23,09000	=	4,65932	
					Subtotal:			11,71391	11,71391
Materials									
	MT1DA3TF	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	0,098	x	85,80000	=	8,40840	
	MT11ARH01	U	Pericó amb fons, registrable, prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 40x40x50 cm de mides interiors, per sanejament.	1,000	x	37,23000	=	37,23000	
	MT11ARH02	U	Marc i tapa prefabricats de formigó armat fck=25 MPa, per pericons de sanejament de 40x40 cm, espessor de la tapa 4 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	1,000	x	12,70000	=	12,70000	
					Subtotal:			58,33840	58,33840
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	70,05250	=	1,40105	
					Subtotal:			1,40105	1,40105
				COST DIRECTE					71,45336
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**71,45336**

P-31 **IUS073** U **Rend.: 2,339** **77,02** €

Pericó sifònic soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc, tapa i placa per a sifonar prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.
Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. Realització de proves de servei.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,468	/R x	23,09000	=	4,61997	
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,634	/R x	25,89000	=	7,01764	
					Subtotal:			11,63761	11,63761
Materials									
	MT11ARH02	U	Marc i tapa prefabricats de formigó armat fck=25 MPa, per pericons de sanejament de 40x40 cm, espessor de la tapa 4 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	1,000	x	12,70000	=	12,70000	
	MT11ARH04	U	Placa per sifonar prefabricada de formigó, per pericons de sanejament de 40x40 cm.	1,000	x	5,53000	=	5,53000	
	MT11ARH01	U	Pericó amb fons, registrable, prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 40x40x50 cm de mides interiors, per sanejament.	1,000	x	37,23000	=	37,23000	
	MT1DA3TF	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	0,098	x	85,80000	=	8,40840	
					Subtotal:			63,86840	63,86840
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	75,50600	=	1,51012	
					Subtotal:			1,51012	1,51012
				COST DIRECTE					77,01613
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**77,01613**

P-32 **K8121114** m2 Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat raspat **Rend.: 1,337** **6,07** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,072	/R x	18,92000	=	1,01888	
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,143	/R x	25,89000	=	2,76909	
					Subtotal:			3,78797	3,78797
Materials									
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,0202	x	108,03920	=	2,18239	
					Subtotal:			2,18239	2,18239

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,09470
COST DIRECTE			6,06506
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,06506**

P-33 LEGALINST u Legalització i inscripcio de la instal·lació elèctrica de publica concurrència , inclou:
- Projecte electric signat per tecnic competent
- Certificat final instal·lació
- Certificat instal·lador
- Control inicial per part d'una entitat d'inspeccio i control
- Inscripcio al RITSIC

Rend.: 1,216 **1.391,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	5,000	/R x	85,10000	=	349,91776	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	25,89000	=	63,87336	
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	25,000	/R x	45,12000	=	927,63158	
TAXERIT	u	taxes RITSIC	1,000	x	50,00000	=	50,00000	
				Subtotal:			50,00000	50,00000

COST DIRECTE		1.391,42270
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.391,42270**

LLURET u Conjunt de llums led per a exterior IP66 en cartell exterior

Rend.: 1,000 **967,06** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PH13-BZCW	u	Llumenera de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP 66, no regulable, muntada en cartell exterior	11,000	x	87,91441	=	967,05851	
				Subtotal:			967,05851	967,05851

COST DIRECTE		967,05851
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**967,05851**

P-34 LLUMEMP u Llum led empotrada en rampa amb acabat acer inox. AISI 316 , 2W 3000K IP67

Rend.: 6,516 **99,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	23,09000	=	1,77179	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	25,89000	=	1,98665	
				Subtotal:			3,75844	3,75844

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	LLMPT	u	Llum led empotrada en rampa amb acabat acer inox. AISI 316 , 2W 3000K	1,000	x	96,00000	=	96,00000	
					Subtotal:			96,00000	96,00000
				COST DIRECTE					99,75844
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**99,75844**

LPM010 U Porta interior abatible, cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb pi país, envernissada en taller, amb plafons de forma recta; bastiment de base de pi país de 90x35 mm; galzes de MDF, amb rexapat de fusta, de pi país de 90x20 mm; tapajunts de MDF, amb rexapat de fusta, de pi país de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús, frontisses, ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre escut llarg de llautó, color negre, acabat brillant, sèrie bàsica.
Inclou: Presentació de la porta. Col·locació dels ferraments de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferraments de tancament. Col·locació d'accessoris. Ajustament final. 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 **261,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO017	h	Oficial 1ª fuster.	1,079	/R x	25,89000	=	27,93531	
	MO058	h	Ajudant fuster.	1,079	/R x	23,09000	=	24,91411	
					Subtotal:			52,84942	52,84942
Materials									
	MT23PPB20	U	Pany d'embotir, front, accessoris i cargols de lligat, per a porta de pas interior, segons UNE-EN 12209.	1,000	x	12,42000	=	12,42000	
	MT24527A	m	Galze de MDF, amb rexapat de fusta, pi país, 90x20 mm, envernissat en taller.	5,100	x	3,71000	=	18,92100	
	MT2RG361	U	Porta interior cega, de tauler aglomerat, xapat amb pi país, envernissada en taller, amb plafons de forma recta, de 203x82,5x3,5 cm. Segons UNE 56803.	1,000	x	125,37000	=	125,37000	
	MT24M265	m	Tapajuntes de MDF, amb rexapat de fusta, pi país, 70x10 mm, envernissat en taller.	10,400	x	1,61000	=	16,74400	
	MT23PPB03	U	Cargol de llautó 21/35 mm.	18,000	x	0,07000	=	1,26000	
	MT23HBL01	U	Joc de manovella i escut llarg de llautó, color negre, acabat brillant, sèrie bàsica, per a porta interior.	1,000	x	8,94000	=	8,94000	
	MT22AAP01	U	Bastiment de base de fusta de pi, 90x35 mm, per porta d'una fulla, amb elements de fixació.	1,000	x	17,39000	=	17,39000	
	MT23IBL010	U	Pomel·la de 100x58 mm, amb acabat, de llautó, acabat brillant, per a porta de pas interior.	3,000	x	0,81000	=	2,43000	
					Subtotal:			203,47500	203,47500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	256,32450	=	5,12649	
					Subtotal:			5,12649	5,12649
					COST DIRECTE				261,45091
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**261,45091**

P-35 MEMINS u Memoria instal·lacio segons RITE i tramitacio per inscripcio RITSIC **Rend.: 1,208** **396,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	10,000	/R x	25,89000	=	214,32119	
	A0K-002C	h	Tècnic inspector acreditat entitat de control	1,000	/R x	85,10000	=	70,44702	
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	3,000	/R x	45,12000	=	112,05298	
					Subtotal:			396,82119	396,82119
					COST DIRECTE				396,82119
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**396,82119**

P-36 OBCIES u Obra civil per escomesa de sanejament, inclou:
- tall i Demolició de paviment
- execucio de rasa
- rebliment de rasa
- restitucio de paviment

Rend.: 2,203 **254,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEOY	h	Ajudant paleta	2,000	/R x	23,09000	=	20,96232	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,89000	=	23,50431	
					Subtotal:			44,46663	44,46663
Partides d'obra									
	P2143-4RQ	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	0,500	x	140,02229	=	70,01115	
	P221B-EL73	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora	3,000	x	7,49420	=	22,48260	
	P9GC-12HL	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color, 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 des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	0,500	x	25,20084	=	12,60042	
	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	10,000	x	10,47772	=	104,77720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		209,87137	209,87137
			COST DIRECTE			254,33800
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**254,33800**

P-37 **OBRCITEL** u Obra civil i canalitzacions necessaries d'interconnexio de l'arqueta ICT amb l'edifici i amb la xarxa de l'operador, inclou:
- demolicions i reposicio
- rases i reposicio
- canalitzacions

Rend.: 1,000 **1.271,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P221I-8GY9	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 20 cm d'amplària i 60 cm de fondària i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics	20,000	x	5,55619	=	111,12380	
	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	20,000	x	3,04329	=	60,86580	
	DEMOIRP	m2	demolicio i reposicio de qualsevol tipus de paviment	20,000	x	55,00000	=	1.100,00000	
						Subtotal:		1.100,00000	1.100,00000
						COST DIRECTE			1.271,98960
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.271,98960**

P2143-4RQZ m3 Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Rend.: 1,000 **140,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	4,000	/R x	21,09000	=	84,36000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	18,92000	=	7,56800	
						Subtotal:		91,92800	91,92800
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x	17,38000	=	34,76000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1691	/R x	70,70000	=	11,95537	
						Subtotal:		46,71537	46,71537

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,37892
COST DIRECTE			140,02229
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**140,02229**

P214W-FEMK m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **10,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	21,09000	=	7,38150	
		Subtotal:					7,38150	7,38150
Maquinària								
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350	/R x	8,53000	=	2,98550	
		Subtotal:					2,98550	2,98550

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11072
COST DIRECTE			10,47772
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,47772**

P21GN-4RUH u Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,72** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,095	/R x	23,09000	=	2,19355	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,095	/R x	25,89000	=	2,45955	
		Subtotal:					4,65310	4,65310

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06980
COST DIRECTE			4,72290
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,72290**

P-38 **P2214-AYNS** m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,208** **4,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x	133,62000	=	4,97757	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		4,97757	4,97757
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			4,97757
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,97757**
P-39	**P221B-EL6Z**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**Rend.:**	**1,208**		**8,37** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x 70,70000 =	8,36929	
				Subtotal:		8,36929	8,36929
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			8,36929
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,36929**
	P221B-EL73	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora	**Rend.:**	**1,000**		**7,49** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,106	/R x 70,70000 =	7,49420	
				Subtotal:		7,49420	7,49420
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			7,49420
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,49420**
P-40	**P221D-DZ34**	m3	Excavació i posterior rebliment de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**Rend.:**	**1,208**		**55,64** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	3,500	/R x 18,92000 =	54,81788	
				Subtotal:		54,81788	54,81788

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,82227
			COST DIRECTE			55,64015
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,64015**

P221D-10CXO m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb minicarregadora amb accessori retroexcavador elèctrica i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **14,66** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C133-10CW	h	Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,218	/R x	67,24000	=	14,65832	
		Subtotal:					14,65832	14,65832

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
COST DIRECTE			14,65832
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,65832**

P221I-8GY7 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,000** **7,21** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	21,09000	=	1,68720	
A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	18,92000	=	1,51360	
		Subtotal:					3,20080	3,20080
Maquinària								
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,080	/R x	6,77000	=	0,54160	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0483	/R x	70,70000	=	3,41481	
		Subtotal:					3,95641	3,95641

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04801
COST DIRECTE			7,20522
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,20522**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-41	**P221I-8GY9**	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 20 cm d'amplària i 60 cm de fondària i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics	**Rend.:**	**1,208**			**5,56**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,203	/R x	18,92000	= 3,17944		
					Subtotal:		3,17944		3,17944
Maquinària									
	C13B-00JP	h	Tractor amb rasadora, per a rases de fins a 30 cm d'amplària i fins a 90 cm de fondària	0,050	/R x	56,27000	= 2,32906		
					Subtotal:		2,32906		2,32906
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,04769
				COST DIRECTE					5,55619
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,55619**
P-42	**P2241-52SN**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,212**			**1,85**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	113,85000	= 0,93936		
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	99,96000	= 0,90723		
					Subtotal:		1,84659		1,84659
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE					1,84659
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,84659**
	P2242-53CA	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 1,5 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**Rend.:**	**1,000**			**5,13**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,126	/R x	18,92000	= 2,38392		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,088	/R x	21,09000	= 1,85592		
					Subtotal:		4,23984		4,23984
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,088	/R x	9,44000	= 0,83072		
					Subtotal:		0,83072		0,83072

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 62

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06360
			COST DIRECTE			5,13416
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,13416**

P2242-53CB m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM **Rend.: 1,000** **8,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,220	/R x	21,09000	=	4,63980	
	A0D-0007	h	Manobre	0,130	/R x	18,92000	=	2,45960	
					Subtotal:			7,09940	7,09940
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,220	/R x	6,67000	=	1,46740	
					Subtotal:			1,46740	1,46740
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10649
			COST DIRECTE						8,67329
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,67329**

P2257-54AN m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **8,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	128,41000	=	3,33866	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	99,96000	=	4,99800	
					Subtotal:			8,33666	8,33666
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						8,33666
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,33666**

P2259-548J m2 Repàs i piconatge d'esplanada, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **1,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,016	/R x	18,92000	=	0,30272	
					Subtotal:			0,30272	0,30272

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,016	/R x	76,16000	= 1,21856	
					Subtotal:		1,21856	1,21856
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00454
				COST DIRECTE				1,52582
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,52582**

P-43	**P22D1-DGOW**	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.:**	**1,204**	**2,29**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,039	/R x	70,70000	= 2,29012	
					Subtotal:		2,29012	2,29012
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE				2,29012
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,29012**

	P2R3-HH0X	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.:**	**1,000**	**17,18**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,299	/R x	57,47000	= 17,18353	
					Subtotal:		17,18353	17,18353
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00000
				COST DIRECTE				17,18353
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,18353**

	P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.:**	**1,000**	**12,33**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,180	/R x	68,50000	= 12,33000	
					Subtotal:		12,33000	12,33000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00000
			COST DIRECTE			12,33000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,33000**

	P2RA-IQGB	m3	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	**Rend.: 1,000**	**31,09**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V1	t	Disposició controlada de residus no perillosos de barrejats amb una densitat 0,17 t/m3 procedents de construcció o demolició (LER codi 17 09 04), en dipòsit autoritzat, inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,	0,170	x	182,86000	=	31,08620	
					Subtotal:			31,08620	31,08620
			COST DIRECTE						31,08620
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,08620**

P-44	**P310-D51N**	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 24,000**	**1,57**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	23,09000	=	0,00770	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	25,89000	=	0,00647	
					Subtotal:			0,01417	0,01417
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0051	x	2,32000	=	0,01183	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,54151	=	1,54151	
					Subtotal:			1,55334	1,55334
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00021
			COST DIRECTE						1,56772
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,56772**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 65

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-45 **P311-DQ6G** m2 Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments **Rend.: 1,281** **23,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	23,09000	=	9,01249	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	25,89000	=	8,08431	
					Subtotal:			17,09680	17,09680
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	2,29000	=	0,34373	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,102	x	2,11000	=	0,21522	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,55000	=	1,64984	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,90000	=	3,19000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	3,63000	=	0,10890	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00114	x	493,42000	=	0,56250	
					Subtotal:			6,07019	6,07019
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25645
				COST DIRECTE					23,42344
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,42344**

P311-DQ6I m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments **Rend.: 1,000** **23,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	25,89000	=	9,06150	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x	23,09000	=	8,08150	
					Subtotal:			17,14300	17,14300
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00437	x	493,42000	=	2,15625	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x	0,55000	=	3,63000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	2,29000	=	0,34373	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,102	x	2,11000	=	0,21522	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	3,63000	=	0,10890	
					Subtotal:			6,45410	6,45410
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25715
				COST DIRECTE					23,85425
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,85425**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-46	**P312-I35M**	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 des de camió	**Rend.:**	**1,000**	**143,13**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	25,89000	=	1,61813	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	18,92000	=	4,73000	
					Subtotal:			6,34813	6,34813
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	124,26000	=	136,68600	
					Subtotal:			136,68600	136,68600
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09522
				COST DIRECTE					143,12935
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**143,12935**

	P312-I6A3	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**Rend.:**	**1,000**	**148,60**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	25,89000	=	1,61813	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	18,92000	=	4,73000	
					Subtotal:			6,34813	6,34813
Materials									
	B06F2-I14N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	129,23000	=	142,15300	
					Subtotal:			142,15300	142,15300
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09522
				COST DIRECTE					148,59635
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**148,59635**

	P312-II4A	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**	**176,27**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	25,89000	=	1,94175	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	18,92000	=	5,67600	
					Subtotal:			7,61775	7,61775
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	210,53000	=	21,05300	
					Subtotal:			21,05300	21,05300
Materials									
	B06F2-I62A	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	134,08000	=	147,48800	
					Subtotal:			147,48800	147,48800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11427
				COST DIRECTE					176,27302
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**176,27302**

P312-JU4Y m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **177,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	25,89000	=	1,94175	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	18,92000	=	5,67600	
					Subtotal:			7,61775	7,61775
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	210,53000	=	21,05300	
					Subtotal:			21,05300	21,05300
Materials									
	B06F2-HZB3	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC4 + XD2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,100	x	134,98000	=	148,47800	
					Subtotal:			148,47800	148,47800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11427
				COST DIRECTE					177,26302
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**177,26302**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	P312-K1C3	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**	**185,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	25,89000	=	1,94175	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	18,92000	=	5,67600	
					Subtotal:			7,61775	7,61775
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	210,53000	=	21,05300	
					Subtotal:			21,05300	21,05300
Materials									
	B06F2-I98U	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,100	x	142,28000	=	156,50800	
					Subtotal:			156,50800	156,50800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11427
				COST DIRECTE					185,29302
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**185,29302**

	P314-WFXZ	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**Rend.:**	**1,000**	**154,33**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	18,92000	=	4,73000	
					Subtotal:			4,73000	4,73000
Materials									
	B06F7-I6WT	m3	Formigó per armar, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, amb additiu hidròfug HRA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	135,94000	=	149,53400	
					Subtotal:			149,53400	149,53400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07095
				COST DIRECTE					154,33495
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**154,33495**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	P352-MHGJ	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 35 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'1 m2/m3	**Rend.:** **1,000**	**264,02**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P311-DQ6I	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	1,000	x	23,85425	=	23,85425	
	P312-K1C3	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / B / 20 / xC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x	185,29302	=	185,29302	
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	35,000	x	1,56772	=	54,87020	
					Subtotal:			264,01747	264,01747
			COST DIRECTE						264,01747
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**264,01747**

P3J4-HYZO	m3	Estructura de gabions de malla electrosoldada amb gabió de 1x1x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 50x100 mm de pas de malla i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions, col·locada amb mitjans manuals i mecànics, amb la cara exterior acabada concertada	**Rend.:** **1,000**	**335,41**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,750	/R x	25,89000	=	71,19750	
	A0D-0007	h	Manobre	2,750	/R x	18,92000	=	52,03000	
					Subtotal:			123,22750	123,22750
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,900	/R x	70,70000	=	63,63000	
					Subtotal:			63,63000	63,63000
Materials									
	B353-HYZP	u	Gabió de 1x1x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 50x100 mm de pas de malla	2,000	x	59,70000	=	119,40000	
	B0AM-078K	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700	x	3,42000	=	2,39400	
	B03B-05NR	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100	x	22,65000	=	24,91500	
					Subtotal:			146,70900	146,70900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 70

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,84841
COST DIRECTE			335,41491
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**335,41491**

P3J4-I1H7 m3 Estructura de gabions de malla electrosoldada amb gabió de 1x0.5x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 50x100 mm de pas de malla i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions, col·locada amb mitjans manuals i mecànics, amb la cara exterior acabada concertada

Rend.: 1,000 **420,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	3,038	/R x	25,89000	=	78,65382	
A0D-0007	h	Manobre	3,038	/R x	18,92000	=	57,47896	
				Subtotal:			136,13278	136,13278
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,176	/R x	70,70000	=	83,14320	
				Subtotal:			83,14320	83,14320
Materials								
B0AM-078K	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700	x	3,42000	=	2,39400	
B353-HYZL	u	Gabió de 1x0.5x0,5 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 50x100 mm de pas de malla	4,000	x	42,99000	=	171,96000	
B03B-05NR	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100	x	22,65000	=	24,91500	
				Subtotal:			199,26900	199,26900

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,04199
COST DIRECTE		420,58697
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**420,58697**

P3J4-I2LS m3 Estructura de gabions de malla electrosoldada amb gabió de 2x0.5x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 50x100 mm de pas de malla i reblert amb pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions, col·locada amb mitjans manuals i mecànics, amb la cara exterior acabada concertada

Rend.: 1,000 **257,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	1,764	/R x	25,89000	=	45,66996	
A0D-0007	h	Manobre	1,764	/R x	18,92000	=	33,37488	
				Subtotal:			79,04484	79,04484

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,588	/R x	70,70000	=	41,57160	
					Subtotal:			41,57160	41,57160
Materials									
	B0AM-078K	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700	x	3,42000	=	2,39400	
	B03B-05NR	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100	x	22,65000	=	24,91500	
	B353-HZ07	u	Gabió de 2x0.5x1 m, de malla electrosoldada galvanitzada, de diàmetre de 4,5 mm, i 50x100 mm de pas de malla	1,000	x	108,05000	=	108,05000	
					Subtotal:			135,35900	135,35900
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,18567
			COST DIRECTE						257,16111
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**257,16111**

P-47 **P3Z3-D53G** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió **Rend.: 2,594** **14,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	25,89000	=	0,74855	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,92000	=	1,09406	
					Subtotal:			1,84261	1,84261
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	0,105	x	118,98000	=	12,49290	
					Subtotal:			12,49290	12,49290
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02764
			COST DIRECTE						14,36315
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,36315**

P3Z3-D53S m2 Capa de neteja i anivellament 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/P/10, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **25,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,090	/R x	25,89000	=	2,33010	
	A0D-0007	h	Manobre	0,180	/R x	18,92000	=	3,40560	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			5,73570	5,73570
Materials								
	B067-2A9X	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/P/10	0,1575	x 122,06000	=	19,22445	
				Subtotal:			19,22445	19,22445
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08604
				COST DIRECTE				25,04619
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,04619**

P-48 **P430-6UIH** m3 Biga de fusta de 7x18 cm de secció, amb element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5,5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 segons UNE-EN 351-1, muntada sobre suports
CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments.

Rend.: 1,000 **1.895,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	3,000	/R x	23,09000	=	69,27000	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	6,000	/R x	25,89000	=	155,34000	
				Subtotal:				224,61000	224,61000
Materials									
	B433-1BSX	m3	Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5,5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 segons UNE-EN 351-1	1,000	x	1.667,07000	=	1.667,07000	
				Subtotal:				1.667,07000	1.667,07000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		3,36915
				COST DIRECTE					1.895,04915
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.895,04915**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 73

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	P430-6UIO	m3	Biga de fusta de 20x100 cm de secció, com a màxim, amb element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 segons UNE-EN 351-1, muntada sobre suports CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments.	**Rend.: 1,000**	**2.175,39**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	6,000	/R x	25,89000	=	155,34000	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	3,000	/R x	23,09000	=	69,27000	
					Subtotal:			224,61000	224,61000
Maquinària									
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	3,000	/R x	78,61000	=	235,83000	
					Subtotal:			235,83000	235,83000
Materials									
	B433-1BSY	m3	Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 15 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 segons UNE-EN 351-1	1,000	x	1.711,58000	=	1.711,58000	
					Subtotal:			1.711,58000	1.711,58000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			3,36915
			COST DIRECTE						2.175,38915
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.175,38915**

P431-4SQO	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP1 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra recolzada	**Rend.: 1,000**	**1.181,20**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	2,500	/R x	23,09000	=	57,72500	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	5,000	/R x	25,89000	=	129,45000	
					Subtotal:			187,17500	187,17500
Materials									
	B430-12XF	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat a tall de serra, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP1	1,000	x	991,22000	=	991,22000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 74

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

(UNE-EN 351-1)

			Subtotal:	991,22000	991,22000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		2,80763
			COST DIRECTE		1.181,20263
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.181,20263**

P431-4SRS m3 Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP1 (UNE-EN 351-1), col·locada a l'obra sobre suports de fusta o acer
CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments.

Rend.: 1,000 **1.145,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	3,000	/R x	23,09000	=	69,27000	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	6,000	/R x	25,89000	=	155,34000	
			Subtotal:					224,61000	224,61000
Materials									
	B430-12XH	m3	Biga de fusta de pi flandes C24 acabat ribotat, de 10x20 a 14x24 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP1 (UNE-EN 351-1)	1,000	x	917,53000	=	917,53000	
			Subtotal:					917,53000	917,53000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						3,36915
			COST DIRECTE						1.145,50915
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.145,50915**

P437-H8EW kg Elements d'unió i recolzament per a estructures de fusta, d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316, en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller i col·locat a l'obra

Rend.: 1,000 **9,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,050	/R x	23,09000	=	1,15450	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,050	/R x	25,89000	=	1,29450	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		2,44900	2,44900
Materials									
	B4R0-0LRM	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	1,000	x	6,60000	=	6,60000	
						Subtotal:		6,60000	6,60000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03674
						COST DIRECTE			9,08574
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,08574**

	P442-DFZH	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a bigues formades per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.:**	**1,000**	**2,77**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	25,89000	=	0,46602	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	23,09000	=	0,23090	
						Subtotal:		0,69692	0,69692
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	4,21000	=	0,07578	
						Subtotal:		0,07578	0,07578
Materials									
	B44Z-0LX2	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,98000	=	1,98000	
						Subtotal:		1,98000	1,98000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01742
						COST DIRECTE			2,77012
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,77012**

P-49	**P442-DFZP**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.:**	**2,063**	**2,24**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x	25,89000	=	0,22589	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,010	/R x	23,09000	=	0,11192	
					Subtotal:			0,33781	0,33781
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x	4,21000	=	0,03673	
					Subtotal:			0,03673	0,03673
Materials									
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,86000	=	1,86000	
					Subtotal:			1,86000	1,86000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,00845
				COST DIRECTE					2,24299
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,24299**

	P445-E7G2	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	**Rend.:**	**1,000**	**3,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,028	/R x	25,89000	=	0,72492	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,016	/R x	23,09000	=	0,36944	
					Subtotal:			1,09436	1,09436
Materials									
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,000	x	2,12000	=	2,12000	
					Subtotal:			2,12000	2,12000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,02736
				COST DIRECTE					3,24172
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,24172**

P-50	**P445-E7GA**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric	**Rend.:**	**4,063**	**1,95** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 77

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,028	/R x	25,89000	=	0,17842	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,016	/R x	23,09000	=	0,09093	
					Subtotal:			0,26935	0,26935
Materials									
	B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,67000	=	1,67000	
					Subtotal:			1,67000	1,67000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,00673
			COST DIRECTE						1,94608
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,94608**

P-51 **P445-E7GT** kg **Rend.: 3,067** **2,39** €

Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura
CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,035	/R x	25,89000	=	0,29545	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,020	/R x	23,09000	=	0,15057	
					Subtotal:			0,44602	0,44602
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,035	/R x	4,21000	=	0,04804	
					Subtotal:			0,04804	0,04804

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B44Z-0LWU	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,88000	= 1,88000	
					Subtotal:		1,88000	1,88000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,01115
			COST DIRECTE					2,38521
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,38521**

P-52 **P446-DMAH** kg Acer S355J2 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 cargols **Rend.: 12,000** **2,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,012	/R x	25,89000	=	0,02589	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012	/R x	23,09000	=	0,02309	
					Subtotal:			0,04898	0,04898
Materials									
	B44Z-0LWA	kg	Acer S355J2 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	2,62000	=	2,62000	
					Subtotal:			2,62000	2,62000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,00122
			COST DIRECTE						2,67020
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,67020**

P-53 **P44C-DP1N** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats 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.: 148,536** **1,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	23,09000	=	0,00233	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	25,89000	=	0,00261	
					Subtotal:			0,00494	0,00494
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	4,21000	=	0,00043	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 79

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,00043	0,00043
Materials								
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,86000 =		1,86000	
					Subtotal:		1,86000	1,86000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,00012
				COST DIRECTE				1,86549
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,86549**

P-54 **P44C-DP2E** kg Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a pilars formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols
CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Rend.: 3,000 **2,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,012	/R x	25,89000	=	0,10356	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,012	/R x	23,09000	=	0,09236	
					Subtotal:			0,19592	0,19592
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,012	/R x	4,21000	=	0,01684	
					Subtotal:			0,01684	0,01684
Materials									
	B44Z-0LX1	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	2,14000	=	2,14000	
					Subtotal:			2,14000	2,14000
				DESPESES AUXILIARS			2,50 %		0,00490
				COST DIRECTE					2,35766
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,35766**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-55	**P4510-I1GQ**	m3	Formigonament per a pilars, 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	**Rend.:**	**99,764**	**131,04**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	18,92000	=	0,07586	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,650	/R x	25,89000	=	0,16868	
					Subtotal:			0,24454	0,24454
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	210,53000	=	0,31654	
					Subtotal:			0,31654	0,31654
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	124,26000	=	130,47300	
					Subtotal:			130,47300	130,47300
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,00611
				COST DIRECTE					131,04019
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**131,04019**

	P4510-LNJK	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**	**191,63**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,650	/R x	25,89000	=	16,82850	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	18,92000	=	7,56800	
					Subtotal:			24,39650	24,39650
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	210,53000	=	31,57950	
					Subtotal:			31,57950	31,57950
Materials									
	B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	128,61000	=	135,04050	
					Subtotal:			135,04050	135,04050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 81

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,60991
COST DIRECTE			191,62641
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**191,62641**

P4520-I71C m3 Formigonament per a mur, 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 **Rend.: 1,000** **162,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	25,89000	=	1,32039	
	A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x	18,92000	=	3,85968	
			Subtotal:					5,18007	5,18007
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	210,53000	=	26,31625	
			Subtotal:					26,31625	26,31625
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	124,26000	=	130,47300	
			Subtotal:					130,47300	130,47300

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,12950
COST DIRECTE			162,09882
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**162,09882**

P-56 **P4524-15AO1** m3 Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 8 m2/m3, 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 i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3
CRITERI D'AMIDAMENT: PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **451,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4520-I71C	m3	Formigonament per a mur, 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	1,000	x	162,09882	=	162,09882	
	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	60,000	x	2,11337	=	126,80220	
	P4DG-3XQ5	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	8,000	x	20,31517	=	162,52136	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 82

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			451,42238	451,42238
				COST DIRECTE					451,42238
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**451,42238**

P-57 **P4537-I7NO** m3 Formigonament per a bigues, 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
CRITERI D'AMIDAMENT: FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

Rend.: 3,087 **142,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,084	/R x	25,89000	=	0,70449	
	A0D-0007	h	Manobre	0,336	/R x	18,92000	=	2,05932	
					Subtotal:			2,76381	2,76381
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,140	/R x	210,53000	=	9,54785	
					Subtotal:			9,54785	9,54785
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	124,26000	=	130,47300	
					Subtotal:			130,47300	130,47300
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,06910
				COST DIRECTE					142,85376
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**142,85376**

P4599-I63X m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot

Rend.: 1,000 **170,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,176	/R x	18,92000	=	22,24992	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	25,89000	=	7,61166	
					Subtotal:			29,86158	29,86158
Materials									
	B06F2-I1SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	133,44000	=	140,11200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 83

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			140,11200	140,11200
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,74654
			COST DIRECTE				170,72012
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**170,72012**

P4599-IMQV m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **163,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,072	/R x	25,89000	=	1,86408	
	A0D-0007	h	Manobre	0,288	/R x	18,92000	=	5,44896	
			Subtotal:					7,31304	7,31304
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120	/R x	210,53000	=	25,26360	
			Subtotal:					25,26360	25,26360
Materials									
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	124,26000	=	130,47300	
			Subtotal:					130,47300	130,47300
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,18283
			COST DIRECTE						163,23247
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**163,23247**

P4599-JDR1 m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **165,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,078	/R x	25,89000	=	2,01942	
	A0D-0007	h	Manobre	0,312	/R x	18,92000	=	5,90304	
			Subtotal:					7,92246	7,92246
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130	/R x	210,53000	=	27,36890	
			Subtotal:					27,36890	27,36890
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	124,26000	=	130,47300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		130,47300	130,47300
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,19806
			COST DIRECTE			165,96242
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**165,96242**

P4599-LHUD m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **165,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,176	/R x	18,92000	=	22,24992	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x	25,89000	=	7,61166	
			Subtotal:					29,86158	29,86158
Materials									
	B06F2-I3LU	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	128,93000	=	135,37650	
			Subtotal:					135,37650	135,37650
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,74654
			COST DIRECTE						165,98462
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**165,98462**

P4599-MH5V m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **163,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,288	/R x	18,92000	=	5,44896	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,072	/R x	25,89000	=	1,86408	
			Subtotal:					7,31304	7,31304
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120	/R x	210,53000	=	25,26360	
			Subtotal:					25,26360	25,26360
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	124,26000	=	130,47300	
			Subtotal:					130,47300	130,47300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 85

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,18283
COST DIRECTE		163,23247
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**163,23247**

P-58 **P4B3-FJX5** kg Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) **Rend.: 2,750** **1,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	23,09000	=	0,08396	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	25,89000	=	0,09415	
					Subtotal:			0,17811	0,17811
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,009	x	2,32000	=	0,02088	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,54151	=	1,54151	
					Subtotal:			1,56239	1,56239

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00267
COST DIRECTE		1,74317
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,74317**

P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	23,09000	=	0,27708	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	25,89000	=	0,25890	
					Subtotal:			0,53598	0,53598
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	2,32000	=	0,02784	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,54151	=	1,54151	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	1,56935	1,56935
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00804
	COST DIRECTE			2,11337
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,11337**

P-59 **P4BE-FIVO** kg Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 8,250** **1,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	23,09000	=	0,01959	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	25,89000	=	0,02197	
			Subtotal:					0,04156	0,04156
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	2,32000	=	0,01160	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,54151	=	1,54151	
			Subtotal:					1,55311	1,55311
	DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,00062
	COST DIRECTE								1,59529
	DESPESES INDIRECTES			0,00 %					0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**1,59529**

P4BI-D9P6 kg Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	23,09000	=	0,23090	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	25,89000	=	0,25890	
			Subtotal:					0,48980	0,48980
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,010	x	2,32000	=	0,02320	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,54151	=	1,54151	
			Subtotal:					1,56471	1,56471

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 87

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00735
COST DIRECTE			2,06186
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,06186**

P4BJ-D9PG m2 Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **3,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	23,09000	=	0,50798	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	25,89000	=	0,56958	
			Subtotal:					1,07756	1,07756
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,018	x	2,32000	=	0,04176	
	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	1,97000	=	2,36400	
			Subtotal:					2,40576	2,40576

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01616
COST DIRECTE		3,49948
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,49948**

P4D6-3UFK m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafó metàl·lic, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. **Rend.: 1,000** **28,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	23,09000	=	11,54500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 88

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
					Subtotal:			24,49000	24,49000
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	2,29000	=	0,24274	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	3,63000	=	0,29040	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,100	x	1,23000	=	1,35300	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,03021	x	17,34000	=	0,52384	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,55000	=	0,65945	
					Subtotal:			3,48943	3,48943
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,61225
				COST DIRECTE					28,59168
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,59168**

P-60 **P4D6-3UFS** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

Rend.: 1,744 **24,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	23,09000	=	6,61984	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	25,89000	=	7,42259	
					Subtotal:			14,04243	14,04243
Materials									
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,150	x	5,82000	=	6,69300	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,03021	x	17,34000	=	0,52384	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	3,63000	=	0,29040	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	493,42000	=	1,48026	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,55000	=	0,65945	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,158	x	2,29000	=	0,36182	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,200	x	2,11000	=	0,42200	
						Subtotal:		10,43077	10,43077
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,35106
			COST DIRECTE						24,82426
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,82426**

P4D6-3UFU m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 5 m

Rend.: 1,000 **41,29** **€**

CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,600	/R x	23,09000	=	13,85400	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x	25,89000	=	15,53400	
						Subtotal:		29,38800	29,38800
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	493,42000	=	1,48026	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,55000	=	0,65945	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,158	x	2,29000	=	0,36182	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,03021	x	41,61000	=	1,25704	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,150	x	5,82000	=	6,69300	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,200	x	2,11000	=	0,42200	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	3,63000	=	0,29040	
						Subtotal:		11,16397	11,16397

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,73470
COST DIRECTE			41,28667
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,28667**

P4DG-3XQ5 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m **Rend.: 1,000** **20,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,356	/R x	23,09000	=	8,22004	
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,316	/R x	25,89000	=	8,18124	
				Subtotal:			16,40128	16,40128
Materials								
B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,55000	=	0,82280	
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	3,63000	=	0,29040	
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	17,34000	=	0,17461	
B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,0965	x	1,30000	=	1,42545	
B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,56000	=	0,56000	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	2,29000	=	0,23060	
				Subtotal:			3,50386	3,50386

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,41003
COST DIRECTE		20,31517
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,31517**

P-61 **P4DH-DQDY** m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m **Rend.: 1,555** **18,59** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	23,09000	=	7,42444	
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	25,89000	=	6,65981	
				Subtotal:			14,08425	14,08425
Materials								
B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	1,200	x	2,77000	=	3,32400	
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	17,34000	=	0,19074	
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	3,63000	=	0,36300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	4,15774	4,15774
	DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,35211
	COST DIRECTE			18,59410
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,59410**

P4L5-ZGBE m2 Formació de sostre 12 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 0,75 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,087 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot

Rend.: 1,000 **47,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,500	x	2,06186	=	3,09279	
	P4LC-654B	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 8 a 9 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 50 a 60 cm4, col·locat sobre estructura	1,000	x	25,97533	=	25,97533	
	P4599-LHU	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	0,087	x	165,98462	=	14,44066	
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,49948	=	3,49948	
			Subtotal:					47,00826	47,00826
			COST DIRECTE						47,00826
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,00826**

P4L5-15PQ5 m2 Formació de sostre 12 cm de gruix total, amb planxes col·laborants d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, de 200 - 210 mm de pas de malla, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, llum menor de 2,8 m, amb una quantia d'1,5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D i una quantia de 0,087 m3/m2 de formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275

Rend.: 1,000 **50,09** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4LC-654D	m2	Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura	1,000	x	28,64773	=	28,64773	
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,500	x	2,06186	=	3,09279	
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,49948	=	3,49948	
	P4599-I63X	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	0,087	x	170,72012	=	14,85265	
					Subtotal:			50,09265	50,09265
							COST DIRECTE		50,09265
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,09265**

P4LC-654B m2 Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 8 a 9 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 50 a 60 cm4, col·locat sobre estructura **Rend.: 1,000** **25,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x	25,89000	=	3,10680	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,240	/R x	23,09000	=	5,54160	
					Subtotal:			8,64840	8,64840
Materials									
	B4L2-FGL3	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat de 0,75 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes de 8 a 9 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 50 a 60 cm4	1,020	x	16,86000	=	17,19720	
					Subtotal:			17,19720	17,19720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12973
			COST DIRECTE			25,97533
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,97533**

P4LC-654D m2 Perfil de xapa per a sostre col·laborant, d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4, col·locat sobre estructura **Rend.: 1,000** **28,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x	25,89000	=	3,10680	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,240	/R x	23,09000	=	5,54160	
					Subtotal:			8,64840	8,64840
Materials									
	B4L2-FGKZ	m2	Perfil de xapa col·laborant d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix, de 200 - 210 mm de pas de malla i 60 mm d'alçària màxima, pes d'11 a 12 kg/m2 i un moment d'inèrcia de 70 a 80 cm4	1,020	x	19,48000	=	19,86960	
					Subtotal:			19,86960	19,86960
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12973
			COST DIRECTE						28,64773
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,64773**

P4LG-3OU8 m2 Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+4 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat de 13 a 14 cm d'alçària intereixos 0,7 m, llum < 5 m, de moment flector últim 41 kN·m per m d'amplària de sostre **Rend.: 1,000** **31,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,306	/R x	18,92000	=	5,78952	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,102	/R x	25,89000	=	2,64078	
					Subtotal:			8,43030	8,43030
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,00525	x	17,34000	=	0,09104	
	B4L5-0KYT	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 20 cm	1,491	x	9,00000	=	13,41900	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,331	x	0,55000	=	0,73205	
	B4L7-0LHX	m	Semibigueta de formigó pretesat d'alçària 13 a 14 cm, amb armadura activa de tensió compresa entre 96 i 131 kN	1,430	x	6,33000	=	9,05190	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 94

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		23,29399	23,29399
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,21076
			COST DIRECTE			31,93505
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,93505**

P4LG-3OVN m2 Semibigueta i revoltó per a sostre de 25+4 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó pretesat de 13 a 14 cm d'alçària intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 72 kN·m per m d'amplària de sostre **Rend.: 1,000** **35,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,1124	/R x	25,89000	=	2,91004	
	A0D-0007	h	Manobre	0,3371	/R x	18,92000	=	6,37793	
			Subtotal:					9,28797	9,28797
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,232	x	0,55000	=	0,67760	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0063	x	17,34000	=	0,10924	
	B4L7-0LHZ	m	Semibigueta de formigó pretesat d'alçària 13 a 14 cm, amb armadura activa de tensió superior a superior a 131 kN	1,5015	x	6,57000	=	9,86486	
	B4L5-0KZL	m	Revoltó industrialitzat de ceràmica per a un intereix de 70 cm i alçària de 25 cm	1,491	x	9,99000	=	14,89509	
			Subtotal:					25,54679	25,54679
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %			0,23220
			COST DIRECTE						35,06696
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,06696**

P4LL-1504W m2 Sostre de 20 cm+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes 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, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,065 m3/m2 de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 **Rend.: 1,000** **56,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,000	x	2,06186	=	10,30930	
	P4LG-3OU8	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+4 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat de 13 a 14	1,000	x	31,93505	=	31,93505	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			cm d'alçària intereixos 0,7 m, llum < 5 m, de moment flector últim 41 kN·m per m d'amplària de sostre					
	P4599-IMQV	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba	0,065	x 163,23247	=	10,61011	
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x 3,49948	=	3,49948	
					Subtotal:		56,35394	56,35394
				COST DIRECTE				56,35394
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,35394**

P-62 **P4LL-1536P** m2 Sostre de 25 cm+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,08 m3/m2 de formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i cavalcaments.
No s'inclouen els encofrats dels cèrcols.

Rend.: 1,000 **61,93** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4599-MH5	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba	0,080	x	163,23247	=	13,05860	
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,000	x	2,06186	=	10,30930	
	P4BJ-D9PG	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	3,49948	=	3,49948	
	P4LG-3OVN	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 25+4 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó pretesat de 13 a 14 cm d'alçària intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, de moment flector últim 72 kN·m per m d'amplària de sostre	1,000	x	35,06696	=	35,06696	
						Subtotal:		61,93434	61,93434

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		61,93434
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**61,93434**

P4P8-6EFJ u Pilar prefabricat de formigó armat de secció rectangular massissa de 35x35 cm, de 4 m d'alçària lliure màxima, per anar vist, amb armadura de capacitat mecànica de 650 a 900 kN/m, sense mènsules, per a encastar a la base, col·locat amb grua **Rend.: 1,000** **292,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	18,92000	=	9,46000	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x	25,89000	=	6,47250	
		Subtotal:					15,93250	15,93250
Maquinària								
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,250	/R x	67,46000	=	16,86500	
		Subtotal:					16,86500	16,86500
Materials								
B4P7-1B0P	u	Pilar prefabricat de formigó armat de secció rectangular massissa de 35x35 cm, de 4 m d'alçària lliure màxima, per anar vist, amb armadura de capacitat mecànica de 650 a 900 kN/m, sense mènsules, per a encastar a la base	1,000	x	259,48000	=	259,48000	
		Subtotal:					259,48000	259,48000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,23899
COST DIRECTE		292,51649
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**292,51649**

P4P8-6EFL u Pilar prefabricat de formigó armat de secció rectangular massissa de 35x35 cm, de 4 m d'alçària lliure màxima, per anar vist, amb armadura de capacitat mecànica de 650 a 900 kN/m, amb dues mènsules a dues cares i a nivell, per a encastar a la base, col·locat amb grua **Rend.: 1,000** **304,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x	25,89000	=	6,47250	
A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	18,92000	=	9,46000	
		Subtotal:					15,93250	15,93250
Maquinària								
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,250	/R x	67,46000	=	16,86500	
		Subtotal:					16,86500	16,86500
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B4P7-1B0R	u	Pilar prefabricat de formigó armat de secció rectangular massissa de 35x35 cm, de 4 m d'alçària lliure màxima, per anar vist, amb armadura de capacitat mecànica de 650 a 900 kN/m, amb dues mènsules a dues cares i a nivell, per a encastar a la base	1,000	x	271,29000	=	271,29000	
					Subtotal:			271,29000	271,29000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23899
				COST DIRECTE					304,32649
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**304,32649**

	P4Z6-6YXJ	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó	**Rend.:**	**1,000**	**8,71**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,125	/R x	25,89000	=	3,23625	
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	18,92000	=	2,36500	
					Subtotal:			5,60125	5,60125
Materials									
	B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	3,02000	=	3,02000	
					Subtotal:			3,02000	3,02000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08402
				COST DIRECTE					8,70527
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,70527**

P-63	**P510-38DS**	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir	**Rend.:**	**3,600**	**6,62**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,035	/R x	25,89000	=	0,25171	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,92000	=	0,78833	
					Subtotal:			1,04004	1,04004
Materials									
	B038-05NU	t	Palet de riera de 16 a 32 mm	0,17897	x	31,10000	=	5,56597	
					Subtotal:			5,56597	5,56597

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01560
COST DIRECTE			6,62161
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,62161**

P51K-5RZH m Minvell amb rajola ceràmica, reforç de membrana bituminosa LBM (SBS)-40-FV+FP, parament arrebossat i matarracó de morter de ciment
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

Rend.: 1,000 **40,72** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P7Z9-DQW	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i amb armadura FP de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	0,500	x	32,49146	=	16,24573	
P5ZD4-528	m2	Minvell contra parament, amb la part superior horitzontal i la inferior seguint el pendent, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter de ciment 1:6	0,200	x	36,92122	=	7,38424	
P7Z5-5QES	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	1,000	x	9,18917	=	9,18917	
P7Z0-5QEV	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	0,260	x	30,36944	=	7,89605	
				Subtotal:			40,71519	40,71519

COST DIRECTE		40,71519
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,71519**

P52E-HD74 m2 Coberta inclinada de teula romana col·locada amb fixacións mecàniques sobre rastrells de perfils omega d'acer galvanitzat, fixats sobre una placa de fibrociment NT lliure d'amiant, amb perfil d'ona gran, de més de 2,5 fins a 3,05 m de llargària, amb aïllament de planxes de poliestirè extruït XPS de resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,786 m2K/W, de gruix 50 mm amb la superfície ranurada i cantell mitjamossa, col.locades amb fixacions mecàniques sobre l'estructura lleugera de perfils metàl·lics amb una quantia de 10 kg/m2

Rend.: 1,000 **106,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P52H-4VG5	m2	Teulada de teula romana de ceràmica color vermell, de 12 peces/m2, com a màxim, col·locat amb morter mixt 1:2:10	1,000	x	36,89893	=	36,89893	
P535-4W72	m2	Coberta de placa fibrociment NT, de color, de perfil ona gran, de més de 2,5 fins a 3,05 m de llargària, amb fixacions mecàniques	1,000	x	21,76795	=	21,76795	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P7C25-DC0	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.786 i 1,613 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada amb fixacions mecàniques	1,000	x	15,76892	=	15,76892	
	P445-E7G2	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	10,000	x	3,24172	=	32,41720	
						Subtotal:		106,85300	106,85300
				COST DIRECTE					106,85300
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**106,85300**

P52H-4VG5	m2	Teulada de teula romana de ceràmica color vermell, de 12 peces/m2, com a màxim, col·locat amb morter mixt 1:2:10	**Rend.:**	**1,000**		**36,90**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	18,92000	=	3,78400	
						Subtotal:		14,14000	14,14000
Materials									
	B529-0XUL	u	Teula romana de ceràmica color vermell, de 12 peces/m2 com a màxim	12,240	x	1,52000	=	18,60480	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	0,0147	x	258,54605	=	3,80063	
						Subtotal:		22,40543	22,40543
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,35350
				COST DIRECTE					36,89893
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,89893**

P52H-4VG6	m2	Teulada de teula romana de ceràmica color vermell, de 12 peces/m2, com a màxim, col·locat amb morter de ciment 1:8 CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	**Rend.:**	**1,000**		**34,54**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	18,92000	=	3,78400	
					Subtotal:			14,14000	14,14000
Materials									
	B529-0XUL	u	Teula romana de ceràmica color vermell, de 12 peces/m2 com a màxim	12,240	x	1,52000	=	18,60480	
	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	0,0147	x	98,30270	=	1,44505	
					Subtotal:			20,04985	20,04985
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,35350
				COST DIRECTE					34,54335
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,54335**

P-64 **P52H-4VGE** m2 Teulada de teula romana de ceràmica color vermell, de 12 peces/m2, com a màxim, clavada sobre enllatat
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Rend.: 2,975 **24,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	18,92000	=	1,39913	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,440	/R x	25,89000	=	3,82911	
					Subtotal:			5,22824	5,22824
Materials									
	B529-0XUL	u	Teula romana de ceràmica color vermell, de 12 peces/m2 com a màxim	12,240	x	1,52000	=	18,60480	
	B0AK-07AV	cu	Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària	0,260	x	3,37000	=	0,87620	
					Subtotal:			19,48100	19,48100
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,13071
				COST DIRECTE					24,83995
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,83995**

P-65 **P531-9RS9** m2 Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30 %
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb

Rend.: 1,000 **91,61** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	25,89000	=	5,17800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
					Subtotal:			9,79600	9,79600
Materials									
	B0CH1-1G9	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació vista, per a cobertes	1,050	x	76,39000	=	80,20950	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,17000	=	1,36000	
					Subtotal:			81,56950	81,56950
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,24490
			COST DIRECTE						91,61040
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**91,61040**

P535-4W72 m2 Coberta de placa fibrociment NT, de color, de perfil ona gran, de més de 2,5 fins a 3,05 m de llargària, amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **21,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,062	/R x	18,92000	=	1,17304	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,166	/R x	25,89000	=	4,29774	
					Subtotal:			5,47078	5,47078
Materials									
	B5ZZB-131K	u	Vis d'acer galvanitzat de 6.5x130 mm, amb junts de plom i ferro	1,800	x	0,13000	=	0,23400	
	B0C40-0DX	m2	Placa de fibrociment NT, de color, de perfil ona gran, de més de 2,5 fins a 3,05 m de llargària	1,120	x	14,22000	=	15,92640	
					Subtotal:			16,16040	16,16040

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,13677
COST DIRECTE			21,76795
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,76795**

P540-12XFG m2 Coberta Deck amb perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 23 i 24 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació de l'11% de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,439 m2·K/W, amb revestiment de làmina asfàltica , impermeabilitzacióamb làmina LBM(SBS)-40/G-FP150 g/m2 sobre làmina revestiment de la placa d'aïllament, adherida en calent prèvia imprimació específica, perfil grecat i aïllament col·locats amb fixacions mecàniques

Rend.: 1,000 **124,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,560	/R x	25,89000	=	14,49840	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,260	/R x	23,09000	=	6,00340	
					Subtotal:			20,50180	20,50180
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	16,500	x	0,17000	=	2,80500	
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,75000	=	2,25000	
	B0CH2-21F6	m2	Perfil grecat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb greques cada 172 mm, de 44 mm d'alçària i 0,6 mm de gruix, amb una inèrcia entre 23 i 24 cm4 i una massa superficial entre 5 i 6 kg/m2, acabat perforat amb un coeficient de perforació de l'11% de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	1,100	x	18,48000	=	20,32800	
	B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	1,100	x	12,63000	=	13,89300	
	B7C93-0J2	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 161 a 200 kg/m3, de 100 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,041 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 2,439 m2·K/W, amb revestiment de làmina asfàltica	1,100	x	58,31000	=	64,14100	
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	0,300	x	1,28000	=	0,38400	
					Subtotal:			103,80100	103,80100

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,51255
COST DIRECTE			124,81535
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,81535**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-66	**P5Z15-4Z2W**	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà	**Rend.:**	**21,241**	**10,07**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	18,92000	=	0,08907	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	25,89000	=	0,12189	
					Subtotal:			0,21096	0,21096
Materials									
	B06D-0L90	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,101	x	97,54349	=	9,85189	
					Subtotal:			9,85189	9,85189
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00316
			COST DIRECTE						10,06601
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,06601**

P-67	**P5Z22-FHOF**	m2	Solera de taulers de fusta amb aïllament de panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 100 mm de gruix i cara interior amb tauler de partícules orientades (OSB) d'11 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts	**Rend.:**	**1,000**	**72,40**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	25,89000	=	5,17800	
					Subtotal:			9,79600	9,79600
Materials									
	B0CU0-12V	u	Elements de fixació i muntatge per a panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït	1,000	x	3,51000	=	3,51000	
	B0CU1-12V	m2	Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 100 mm de gruix i cara interior amb tauler de partícules orientades (OSB) d'11 mm de gruix	1,050	x	54,62000	=	57,35100	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	28,40000	=	1,42000	
	B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,005	x	35,85000	=	0,17925	
					Subtotal:			62,46025	62,46025

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 104

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,14694
COST DIRECTE		72,40319
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,40319**

P-68 **P5Z30-FJV8** m2 Enllatat amb llates de fusta de pi, de 50x40 mm de secció, col·locades cada 50 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,498** **21,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,365	/R x	23,09000	=	5,62607	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,730	/R x	25,89000	=	12,61662	
					Subtotal:			18,24269	18,24269
Materials									
	B0AK-07AT	kg	Clau acer galvanitzat	0,075	x	2,84000	=	0,21300	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0055	x	493,42000	=	2,71381	
					Subtotal:			2,92681	2,92681

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,45607
COST DIRECTE		21,62557
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,62557**

P5Z50-A8I1 m2 Estructura metàl·lica lleugera per a suport de teulada, formada per Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat, muntats amb cargols a l'obra fixada mecànicament a un sostre pla, amb 7 kg d'acer per m2 de sostre pla **Rend.: 1,000** **29,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	25,89000	=	5,17800	
					Subtotal:			9,79600	9,79600
Materials									
	B44Z-0LZT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	7,070	x	2,12000	=	14,98840	
	B0AP-07IW	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	1,68000	=	1,68000	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	15,000	x	0,17000	=	2,55000	
					Subtotal:			19,21840	19,21840

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,24490
COST DIRECTE			29,25930
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,25930**

P5ZB2-9JQR m Canal de 30 cm d'amplària i 30 cm de fondària, amb parets de totxana i impermeabilització amb làmina de betum modificat LBM (SBS) 50/G- FP 150 g/m2 CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **32,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	19,0026	x	0,31000	=	5,89081	
B712-FGNQ	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i tractament antiarrels	1,200	x	15,46000	=	18,55200	
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	0,084	x	98,30270	=	8,25743	
				Subtotal:			32,70024	32,70024

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,00000
COST DIRECTE			32,70024
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,70024**

P5ZD4-528O m2 Minvell contra parament, amb la part superior horitzontal i la inferior seguint el pendent, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter de ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **36,92** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,850	/R x	25,89000	=	22,00650	
A0D-0007	h	Manobre	0,425	/R x	18,92000	=	8,04100	
				Subtotal:			30,04750	30,04750
Materials								
B0FG3-0ED	u	Rajola ceràmica fina de forma rectangular i elaboració mecànica, de 28x14x1 cm, de color vermell	24,003	x	0,19000	=	4,56057	
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01785	x	104,33850	=	1,86244	
				Subtotal:			6,42301	6,42301

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,45071
			COST DIRECTE			36,92122
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,92122**

P-69 **P5ZDC-HM3Y** m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 3,223 **15,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	23,09000	=	0,89552	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	25,89000	=	2,00822	
					Subtotal:			2,90374	2,90374
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
	B0CHK-2OE	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	1,071	x	5,08000	=	5,44068	
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	1,000	x	4,38000	=	4,38000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	28,40000	=	1,42000	
					Subtotal:			12,26068	12,26068
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04356
			COST DIRECTE						15,20798
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,20798**

P5ZJ1-52DK m Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de 125 mm i 25 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Rend.: 1,000 **42,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,92000	=	2,83800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	25,89000	=	6,47250	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	25,89000	=	5,17800	
					Subtotal:			14,48850	14,48850
Materials									
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	5,500	x	0,29000	=	1,59500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B5ZJ1-0NK	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de D 125 mm i 25 cm de desenvolupament	3,000	x	4,78000	=	14,34000	
	B5ZJ0-0MP	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,5 mm, de 125 mm i 25 cm de desenvolupament, com a màxim	1,2995	x	8,71000	=	11,31865	
						Subtotal:		27,25365	27,25365
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,43466
				COST DIRECTE					42,17681
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**42,17681**

P-70 **P5ZJ1-52DW** m — Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 45 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada incloent tots els remats i solapaments.
Rend.: 2,907 — **58,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	25,89000	=	2,67183	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	25,89000	=	1,78122	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,92000	=	0,97626	
						Subtotal:		5,42931	5,42931
Materials									
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	5,500	x	0,29000	=	1,59500	
	B5ZJ0-0MP	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim	1,2995	x	28,12000	=	36,54194	
	B5ZJ1-0NJZ	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	3,000	x	5,08000	=	15,24000	
						Subtotal:		53,37694	53,37694
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,16288
				COST DIRECTE					58,96913
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**58,96913**

P-71 **P5ZJ1-14R4Y** m — Canal exterior de secció rectangular, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locada amb peces especials i connectada al baixant
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada tenint en compte tots els remats i solapaments.
Rend.: 2,073 — **46,50** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	25,89000	=	3,74674	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	25,89000	=	2,49783	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,92000	=	1,36903	
					Subtotal:			7,61360	7,61360
Materials									
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	5,000	x	0,29000	=	1,45000	
	B5ZJ0-H4Y	m	Canal exterior de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 65 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	1,300	x	17,24000	=	22,41200	
	B5ZJ1-H4YV	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 65 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	2,500	x	5,92000	=	14,80000	
					Subtotal:			38,66200	38,66200
				DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,22841
				COST DIRECTE					46,50401
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,50401**

P5ZJ2-HL03	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	**Rend.:**	**1,000**		**18,67**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	25,89000	=	7,76700	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
					Subtotal:			11,23050	11,23050
Materials									
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,17000	=	1,02000	
	B0CHK-2OM	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	1,071	x	5,17000	=	5,53707	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x	28,40000	=	0,71000	
					Subtotal:			7,26707	7,26707
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16846
				COST DIRECTE					18,66603
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,66603**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 109

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-72 **P6126-14R52** m2 Paret de tancament passant de gruix 11,7 cm, de maó calat, HD, categoria I, esmaltat color, segons la norma UNE-EN 771-1, de 238x117x50 mm, d'una cara vista, col·locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II **Rend.: 1,498** **80,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,392	/R x	25,89000	=	24,05800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	18,92000	=	8,84112	
					Subtotal:			32,89912	32,89912
Materials									
	B0F1A-H4L	u	Maó calat esmaltat color, de 238x117x50 mm, cares vistes, categoria I, HD,R-20, segons la norma UNE-EN 771-1	71,020	x	0,56000	=	39,77120	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	0,0277	x	258,54605	=	7,16173	
					Subtotal:			46,93293	46,93293
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,82248
			COST DIRECTE						80,65453
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,65453**

P-73 **P612A-7BP3** m2 Paret divisòria recolzada de gruix 11,5 cm, de totxana, LD, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat. **Rend.: 1,297** **32,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	25,89000	=	13,97301	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 110

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	18,92000	=	5,10563	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,180	/R x	21,09000	=	2,92691	
					Subtotal:			22,00555	22,00555
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,180	/R x	3,33000	=	0,46214	
					Subtotal:			0,46214	0,46214
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	0,03089	x	60,57000	=	1,87101	
	B0F19-132F	u	Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	36,720	x	0,22000	=	8,07840	
	B0111000	m3	Aigua	0,0097	x	1,55000	=	0,01504	
					Subtotal:			9,96445	9,96445
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,55014
			COST DIRECTE						32,98228
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,98228**

P6142-56TL	m2	Envà recolzat divisori de 4 cm de gruix, supermaó de 600x250x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:8	**Rend.:**	**1,000**		**14,81**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	18,92000	=	2,64880	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,280	/R x	25,89000	=	7,24920	
					Subtotal:			9,89800	9,89800
Materials									
	B0F18-0E2A	u	Supermaó de 600x250x40 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	6,46088	x	0,67000	=	4,32879	
	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	0,00341	x	98,30270	=	0,33521	
					Subtotal:			4,66400	4,66400
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,24745
			COST DIRECTE						14,80945
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,80945**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P6142-56XP	m2	Envà recolzat divisori de 7 cm de gruix, supermaó de 600x250x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:8	**Rend.:**	**1,000**			**16,71** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,92000 =	2,83800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	25,89000 =	7,76700	
					Subtotal:		10,60500	10,60500
Materials								
	B0F18-0E2B	u	Supermaó de 600x250x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	6,46088	x	0,80000 =	5,16870	
	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	0,00682	x	98,30270 =	0,67042	
					Subtotal:		5,83912	5,83912
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,26513
				COST DIRECTE				16,70925
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,70925**
	P6145-56IB	m2	Paredó recolzat divisori de 6 cm de gruix, supermaó de 600x250x60 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:8	**Rend.:**	**1,000**			**16,48** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,280	/R x	25,89000 =	7,24920	
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	18,92000 =	2,64880	
					Subtotal:		9,89800	9,89800
Materials								
	B0F18-0E29	u	Supermaó de 600x250x60 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,6908	x	0,77000 =	5,92192	
	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	0,00415	x	98,30270 =	0,40796	
					Subtotal:		6,32988	6,32988
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,24745
				COST DIRECTE				16,47533
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,47533**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	P6145-56IZ	m2	Paredó recolzat divisori de 7 cm de gruix, supermaó de 600x250x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter ciment 1:8	**Rend.:**	**1,000**	**16,77**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,280	/R x	25,89000	=	7,24920	
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	18,92000	=	2,64880	
					Subtotal:			9,89800	9,89800
Materials									
	B0F18-0E2B	u	Supermaó de 600x250x70 mm, per a revestir, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	7,6908	x	0,80000	=	6,15264	
	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	0,00479	x	98,30270	=	0,47087	
					Subtotal:			6,62351	6,62351
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,24745
				COST DIRECTE					16,76896
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,76896**

P6182-44N7	m2	Paret divisòria de dues cares vistes 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 ciment 1:8 de ciment pòrtland amb filler calcari CRITERI D'AMIDAMENT: PARET O PAREDÓ: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT): Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.	**Rend.:**	**1,000**	**33,54**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 113

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	18,92000 =	4,73000	
					Subtotal:		17,67500	17,67500
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	1,15000 =	13,95761	
	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	0,01488	x	98,30270 =	1,46274	
					Subtotal:		15,42035	15,42035
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,44188
				COST DIRECTE				33,53723
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,53723**

P-74 **P6183-4JTO** m3 Pilar de 60x25 cm de secció, de bloc de morter de ciment foradat llis de 300x174x300 mm, amb acabat gris, de cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment de ciment pòrtland amb filler calcari 1:8
CRITERI D'AMIDAMENT: PILAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,264 **362,89** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	5,000	/R x	18,92000 =	74,84177	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	10,000	/R x	25,89000 =	204,82595	
					Subtotal:		279,66772	279,66772
Materials								
	B0E2-0EKE	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 300x300x174 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	65,1264	x	1,02000 =	66,42893	
	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	0,09975	x	98,30270 =	9,80569	
					Subtotal:		76,23462	76,23462
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		6,99169
				COST DIRECTE				362,89403
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**362,89403**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-75	**P61C0-45IT**	m2	Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial llis, i contorn metal·litzat, amb vores per a junts < 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada	**Rend.:**	**1,000**	**226,07**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,640	/R x	25,89000	=	16,56960	
	A0D-0007	h	Manobre	0,640	/R x	18,92000	=	12,10880	
					Subtotal:			28,67840	28,67840
Materials									
	B61B-0KSD	u	Vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial llis, i contorn metal·litzat, amb vores per a junts < 10 mm	25,000	x	7,65000	=	191,25000	
	B053-1VFB	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blanca	2,130	x	1,50000	=	3,19500	
	B07F-0LT0	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01995	x	111,77050	=	2,22982	
					Subtotal:			196,67482	196,67482
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,71696
			COST DIRECTE						226,07018
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**226,07018**

P63A-6EXJ	m2	Tancament de plaques conformades llises de formigó armat de 16 cm de gruix, de 3 m d'amplària i 10 m de llargària com a màxim, amb acabat llis, color gris a una cara, col·locades	**Rend.:**	**1,000**	**79,94**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,047	/R x	25,89000	=	1,21683	
	A0D-0007	h	Manobre	0,503	/R x	18,92000	=	9,51676	
					Subtotal:			10,73359	10,73359
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,047	/R x	67,46000	=	3,17062	
					Subtotal:			3,17062	3,17062
Materials									
	B635-1BHU	m2	Placa conformada llisa de formigó armat de 16 cm de gruix, de 3 m d'amplària i 10 m de llargària com a màxim, amb acabat llis, color gris a una cara	1,000	x	65,87000	=	65,87000	
					Subtotal:			65,87000	65,87000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 115

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16100
COST DIRECTE			79,93521
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,93521**

P-76 **P653-8MX6** m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Rend.: 1,000 **36,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,290	/R x	25,89000	=	7,50810	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,085	/R x	23,09000	=	1,96265	
					Subtotal:			9,47075	9,47075
Materials									
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x	0,82000	=	0,38540	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,37000	=	1,09600	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,300	x	11,41000	=	3,42300	
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x	1,45000	=	1,44638	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,060	x	6,92000	=	14,25520	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	6,000	x	0,33000	=	1,98000	
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,120	x	6,04000	=	0,72480	
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	2,4465	x	1,49000	=	3,64529	
					Subtotal:			27,11607	27,11607

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14206
COST DIRECTE			36,72888
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,72888**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	P653-UCJE	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 170 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament	**Rend.:**	**1,000**	**45,45**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,095	/R x	23,09000	=	2,19355	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,095	/R x	25,89000	=	2,45955	
					Subtotal:			4,65310	4,65310
Materials									
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,060	x	10,03000	=	10,63180	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,37000	=	1,09600	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,300	x	11,41000	=	3,42300	
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	1,880	x	0,82000	=	1,54160	
	B6B1-0KK4	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,995	x	1,54000	=	3,07230	
	B6B1-0KK8	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	4,893	x	1,80000	=	8,80740	
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,150	x	6,04000	=	0,90600	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	12,000	x	0,33000	=	3,96000	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	6,92000	=	7,12760	
					Subtotal:			40,72570	40,72570

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06980
COST DIRECTE			45,44860
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,44860**

	P654-12ZT4	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 146 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,176 m2·K/W CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%	**Rend.:**	**1,000**	**91,49**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
					Subtotal:			13,81950	13,81950
Materials									
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,150	x	6,04000	=	0,90600	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,37000	=	1,09600	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,720	x	11,41000	=	8,21520	
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	7,350	x	1,49000	=	10,95150	
	B7C93-11LP	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,176 m2·K/W	2,060	x	4,85000	=	9,99100	
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940	x	0,82000	=	0,77080	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	4,120	x	9,35000	=	38,52200	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	12,000	x	0,33000	=	3,96000	
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,995	x	1,45000	=	2,89275	
					Subtotal:			77,46525	77,46525
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20729
				COST DIRECTE					91,49204
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**91,49204**

P654-1312V m2 Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,765 m2·K/W

Rend.: 1,000 **56,21** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,130	/R x	23,09000	=	3,00170	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,380	/R x	25,89000	=	9,83820	
					Subtotal:			12,83990	12,83990
Materials									
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,060	x	10,03000	=	10,63180	
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,120	x	6,04000	=	0,72480	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,37000	=	1,09600	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420	x	11,41000	=	4,79220	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030	x	6,92000	=	7,12760	
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940	x	0,82000	=	0,77080	
	B6B1-0KK4	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	0,9975	x	1,54000	=	1,53615	
	B6B1-0KK8	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	3,675	x	1,80000	=	6,61500	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	6,000	x	0,33000	=	1,98000	
	B7C93-11IC	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,765 m2·K/W	1,030	x	7,52000	=	7,74560	
					Subtotal:			43,17995	43,17995
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,19260
			COST DIRECTE						56,21245
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**56,21245**

P-77 **P6A7-B694** m Tanca per a espais públics de reixat metàl·lic, de 1350 a 1800 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, encastada al suport amb daus de formigó de combustible **Rend.: 3,677** **84,64** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,09000	=	3,13979	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	25,89000	=	1,76027	
					Subtotal:			4,90006	4,90006
Maquinària									
	C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	0,090	/R x	65,25000	=	1,59709	
					Subtotal:			1,59709	1,59709
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B6A3-2O1O	m	Tanca per a espais públics de reixat metàl·lic, de 1350 a 1800 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, per a encastar al terreny amb daus de formigó	1,000	x	72,11000	=	72,11000	
	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	0,050	x	119,22000	=	5,96100	
					Subtotal:			78,07100	78,07100
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07350
				COST DIRECTE					84,64165
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**84,64165**

P-78 **P712-DXDY** m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Rend.: 2,766 **16,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	23,09000	=	1,25217	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	25,89000	=	2,80803	
					Subtotal:			4,06020	4,06020
Materials									
	B712-FGNM	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2	1,100	x	11,24000	=	12,36400	
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	0,300	x	1,28000	=	0,38400	
					Subtotal:			12,74800	12,74800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06090
				COST DIRECTE					16,86910
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,86910**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	P721-5QI6	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 6,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	**Rend.: 1,000**	**43,47**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	23,09000	=	5,77250	
					Subtotal:			18,71750	18,71750
Materials									
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipusEB	0,300	x	2,00000	=	0,60000	
	B712-FGNX	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 30-FP amb armadura de feltre de polièster de 135 g/m2	1,100	x	9,07000	=	9,97700	
	B712-FGNI	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb autoprotecció mineral, LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada	1,100	x	12,63000	=	13,89300	
					Subtotal:			24,47000	24,47000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,28076
				COST DIRECTE					43,46826
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,46826**

P-79	**P7B1-6Q3Q**	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	**Rend.: 3,455**	**2,51**	€

				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	25,89000	=	0,29974	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	23,09000	=	0,13366	
					Subtotal:			0,43340	0,43340
Materials									
	B7B1-0KQ7	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,100	x	1,88000	=	2,06800	
					Subtotal:			2,06800	2,06800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00650
				COST DIRECTE					2,50790
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,50790**

P-80 **P7B1-6Q5I** m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir **Rend.: 1,875** **3,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	25,89000	=	0,55232	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	23,09000	=	0,24629	
					Subtotal:			0,79861	0,79861
Materials									
	B7B1-0KP1	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 130 a 140 g/m2	1,100	x	2,37000	=	2,60700	
					Subtotal:			2,60700	2,60700
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01198
				COST DIRECTE					3,41759
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,41759**

P-81 **P7B2-5RJ7** m2 Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida, inclou part proporcional remats **Rend.: 1,250** **1,12** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	25,89000	=	0,62136	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	23,09000	=	0,27708	
					Subtotal:			0,89844	0,89844
Materials									
	B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x	0,19000	=	0,20900	
					Subtotal:			0,20900	0,20900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01348
COST DIRECTE		1,12092
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,12092**

P7C12-6NO5 m3 Aïllament en paraments verticals en reblert de cambra d'aire amb borra de llana mineral de roca sense aglomerar, segons UNE-EN 14064-1, amb una densitat mitjana de 70 kg/m3, aplicada a màquina
CRITERI D'AMIDAMENT: AÏLLAMENT AMB NÒDULS DE LLANA DE VIDRE:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **328,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,600	/R x	25,89000	=	93,20400	
			Subtotal:					93,20400	93,20400
Materials									
	B7C92-1BT9	kg	Borra de llana mineral de roca sense aglomerar, segons UNE-EN 14064-1, de 50 a 90 kg/m3 de densitat mitjana, d'aplicació a màquina	71,400	x	3,28000	=	234,19200	
			Subtotal:					234,19200	234,19200

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,39806
COST DIRECTE		328,79406
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**328,79406**

P7C22-E0TA m2 Aïllament amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2,8 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell preparat amb encaix, col·locades amb fixacions mecàniques

Rend.: 1,000 **26,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	25,89000	=	2,58900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	18,92000	=	0,94600	
			Subtotal:					3,53500	3,53500
Materials									
	B7C26-FGR	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2,8 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell preparat amb encaix	1,050	x	19,88000	=	20,87400	
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,75000	=	2,25000	
			Subtotal:					23,12400	23,12400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 123

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05303
COST DIRECTE			26,71203
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,71203**

P-82 **P7C22-E0WK** m2 Aïllament amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 80 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2,35 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell preparat amb encaix, col·locades amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **22,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	18,92000	=	0,94600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	25,89000	=	2,58900	
			Subtotal:					3,53500	3,53500
Materials									
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,64000	=	1,92000	
	B7C26-FGR	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 80 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2,35 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell preparat amb encaix	1,050	x	15,90000	=	16,69500	
			Subtotal:					18,61500	18,61500

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05303
COST DIRECTE			22,20303
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,20303**

P7C25-DC0S m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.786 i 1,613 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **15,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	18,92000	=	0,75680	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	25,89000	=	2,07120	
			Subtotal:					2,82800	2,82800
Materials									
	B7C25-183H	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 50 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 1.786 i 1,613 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa	1,050	x	10,77000	=	11,30850	
	B7CZ2-0IRG	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,53000	=	1,59000	
			Subtotal:					12,89850	12,89850

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04242
			COST DIRECTE			15,76892
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,76892**

P-83 **P7C25-DD4D** m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir
CRITERI D'AMIDAMENT: AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Rend.: 1,000 **25,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	18,92000	=	0,75680	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	25,89000	=	2,07120	
					Subtotal:			2,82800	2,82800
Materials									
	B7C25-181T	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	1,050	x	21,52000	=	22,59600	
					Subtotal:			22,59600	22,59600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04242
			COST DIRECTE						25,46642
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,46642**

P-84 **P7C30-WGXP** m2 Aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densitat, de 60 mm de gruix i 0,022 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment de multicapa kraft-alumini en les dues cares, per a aïllament tèrmic general, amb fixacions mecàniques

Rend.: 1,000 **31,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	18,92000	=	0,75680	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	25,89000	=	2,07120	
					Subtotal:			2,82800	2,82800
Materials									
	B7C30-WG	m2	Placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densitat, de 60 mm de gruix i 0,022 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment de multicapa	1,050	x	24,68000	=	25,91400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			kraft-alumini en les dues cares a les dues cares, per a aïllament tèrmic general						
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	5,000	x	0,64000	=	3,20000	
					Subtotal:			29,11400	29,11400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04242
				COST DIRECTE					31,98442
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31,98442**

P-85	**P7R1-HIW5**	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal i part proporcional de mecanismes per despresurització.	**Rend.:**	**1,550**			**19,45**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	25,89000	=	5,01097	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	23,09000	=	2,23452	
					Subtotal:			7,24549	7,24549
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	0,100	x	1,28000	=	0,12800	
	B712-HFYQ	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s	1,210	x	9,89000	=	11,96690	
					Subtotal:			12,09490	12,09490
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10868
				COST DIRECTE					19,44907
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,44907**

	P7Z0-5QEV	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	**Rend.:**	**1,000**			**30,37**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x	25,89000	=	20,71200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	18,92000	=	7,56800	
					Subtotal:			28,28000	28,28000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01596	x	104,33850	=	1,66524	
					Subtotal:			1,66524	1,66524
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,42420
				COST DIRECTE					30,36944
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,36944**

P7Z5-5QES	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	**Rend.:**	**1,000**			**9,19**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	25,89000	=	6,47250	
A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	18,92000	=	2,36500	
				Subtotal:			8,83750	8,83750
Materials								
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	104,33850	=	0,21911	
				Subtotal:			0,21911	0,21911
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,13256
			COST DIRECTE					9,18917
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,18917**

P7Z9-DQWC	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i amb armadura FP de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	**Rend.:**	**1,000**			**32,49**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	23,09000	=	5,77250	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
				Subtotal:			18,71750	18,71750
Materials								
B712-HGW	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	1,100	x	11,90000	=	13,09000	
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	0,315	x	1,28000	=	0,40320	
				Subtotal:			13,49320	13,49320

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,28076
			COST DIRECTE			32,49146
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,49146**

P811-3F1J m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R **Rend.: 1,000** **30,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	18,92000	=	8,51400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,700	/R x	25,89000	=	18,12300	
					Subtotal:			26,63700	26,63700
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	171,91000	=	0,54152	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,024	x	104,33850	=	2,50412	
					Subtotal:			3,04564	3,04564
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,66593
			COST DIRECTE						30,34857
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,34857**

P-86 **P811-3FAG** m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat
CRITERI D'AMIDAMENT: ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. **Rend.: 1,228** **20,73** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	18,92000	=	5,39251	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,620	/R x	25,89000	=	13,07150	
					Subtotal:			18,46401	18,46401
Materials									
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01728	x	104,33850	=	1,80297	
					Subtotal:			1,80297	1,80297
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,46160
			COST DIRECTE						20,72858
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,72858**

P-87 **P815-3FLM** m2 Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1
CRITERI D'AMIDAMENT: ENGUIXAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

Rend.: 1,313 **6,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0008	h	Manobre guixaire	0,075	/R x	18,92000	=	1,08073	
	A0F-000L	h	Oficial 1a guixaire	0,150	/R x	25,89000	=	2,95773	
					Subtotal:			4,03846	4,03846
Materials									
	B059-06FM	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x	0,14000	=	0,11172	
	B07K-0LR1	m3	Pasta de guix amb guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,01495	x	132,03920	=	1,97399	
					Subtotal:			2,08571	2,08571

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 129

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,10096
COST DIRECTE			6,22513
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,22513**

P-88 **P822-3NRL** m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) **Rend.: 1,790** **21,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	25,89000	=	4,33911	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	18,92000	=	1,05698	
					Subtotal:			5,39609	5,39609
Materials									
	B0FG2-0GM	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411)	1,100	x	12,57000	=	13,82700	
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,31000	=	1,51987	
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,510	x	0,34000	=	0,17340	
					Subtotal:			15,52027	15,52027

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,13490
COST DIRECTE		21,05126
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,05126**

P-89 **P83EA-3Y8J** m2 Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. **Rend.: 2,141** **16,38** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 130

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,190	/R x	25,89000	=	2,29757	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,060	/R x	23,09000	=	0,64708	
					Subtotal:			2,94465	2,94465
Materials									
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,250	x	11,41000	=	2,85250	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,995	x	0,04000	=	0,07980	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,060	x	9,35000	=	9,91100	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,399	x	1,37000	=	0,54663	
					Subtotal:			13,38993	13,38993
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04417
			COST DIRECTE						16,37875
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,37875**

P-90 **P846-9JN9** m2 Cel ras 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
CRITERI D'AMIDAMENT: CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Rend.: 1,471 **30,62** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	25,89000	=	7,04011	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	23,09000	=	6,27872	
					Subtotal:			13,31883	13,31883
Materials									
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	11,41000	=	2,05380	
	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	9,35000	=	9,63050	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,37000	=	0,64733	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	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	4,69000	=	4,69000	
					Subtotal:			17,09723	17,09723
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19978
				COST DIRECTE					30,61584
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,61584**

P846-9JO8	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), 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**	**34,41**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	23,09000	=	9,23600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
					Subtotal:			19,59200	19,59200
Materials									
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	11,41000	=	2,05380	
	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	4,69000	=	4,69000	
	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	6,85000	=	7,05550	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,4725	x	1,37000	=	0,64733	
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
					Subtotal:			14,52223	14,52223
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,29388
				COST DIRECTE					34,40811
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,40811**

P84N-A82H	m2	Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locades 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.:**	**0,131**	**105,83**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	25,89000	=	39,52672	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,1995	/R x	23,09000	=	35,16378	
					Subtotal:			74,69050	74,69050
Materials									
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	3,780	x	0,04000	=	0,15120	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,840	x	11,41000	=	9,58440	
	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	2,160	x	4,69000	=	10,13040	
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,410	x	1,37000	=	1,93170	
	B0CC0-21O	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,200	x	6,85000	=	8,22000	
					Subtotal:			30,01770	30,01770
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,12036
				COST DIRECTE					105,82856
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**105,82856**

P868-H9CJ	u	Formació de jardinera per a parament exterior amb planxa d'acer corten de 2 mm de gruix, formació i col·locada amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: ut jardinera de 170x65x45	**Rend.:**	**1,000**		**300,75**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,500	/R x	25,89000	=	38,83500	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	1,000	/R x	23,09000	=	23,09000	
					Subtotal:			61,92500	61,92500
Materials									
	B44Z-0LX3	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peces simples, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida i tractat	65,000	x	3,66000	=	237,90000	
					Subtotal:			237,90000	237,90000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,92888
				COST DIRECTE					300,75388
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**300,75388**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-91 **P89H-4V78** m2 Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat
CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
Rend.: 1,798 **9,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	23,09000	=	0,19263	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	25,89000	=	2,15990	
					Subtotal:			2,35253	2,35253
Materials									
	B8ZH-358U	l	Pintura de fons al silicat, per a interiors	0,200	x	11,29000	=	2,25800	
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,100	x	10,91000	=	1,09100	
	B896-HYO4	l	Pintura al silicat, per a interiors	0,357	x	9,73000	=	3,47361	
					Subtotal:			6,82261	6,82261
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03529
			COST DIRECTE						9,21043
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,21043**

P89H-4V7P m2 Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat
Rend.: 1,000 **11,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,070	/R x	25,89000	=	1,81230	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	23,09000	=	0,34635	
					Subtotal:			2,15865	2,15865
Materials									
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	0,100	x	10,91000	=	1,09100	
	B896-HYO4	l	Pintura al silicat, per a interiors	0,320	x	9,73000	=	3,11360	
	B8ZH-358V	l	Pintura de fons a l'aigua, per a interiors	0,150	x	32,85000	=	4,92750	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 134

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		9,13210	9,13210
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03238
				COST DIRECTE			11,32313
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,32313**

P89H-HE8C m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, i pigments, amb una capa d'imprimació fixadora i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **10,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	23,09000	=	0,34635	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	25,89000	=	3,88350	
				Subtotal:				4,22985	4,22985
Materials									
	B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	0,1428	x	7,66000	=	1,09385	
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	0,3978	x	12,53000	=	4,98443	
				Subtotal:				6,07828	6,07828
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,06345
				COST DIRECTE					10,37158
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,37158**

P-92 **P89I-4V8P** m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura amb dues capes **Rend.: 2,188** **6,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,080	/R x	25,89000	=	0,94662	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	23,09000	=	0,10553	
				Subtotal:				1,05215	1,05215
Materials									
	B896-HYCE	kg	Pintura	0,510	x	9,84000	=	5,01840	
				Subtotal:				5,01840	5,01840
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01578
				COST DIRECTE					6,08633
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,08633**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-93	P89I-4V8Q	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 4 m2: No es dedueixen Obertures > 4 m: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament. Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.	**Rend.: 1,368**	**4,69 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	23,09000	=	0,25318	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	25,89000	=	2,36568	
					Subtotal:			2,61886	2,61886
Materials									
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,42000	=	1,36048	
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
					Subtotal:			2,03062	2,03062
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03928
			COST DIRECTE						4,68876
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,68876**

	P89I-4V8R	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**	**5,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,125	/R x	25,89000	=	3,23625	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	23,09000	=	0,34635	
					Subtotal:			3,58260	3,58260
Materials									
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,42000	=	1,36048	
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,153	x	4,38000	=	0,67014	
					Subtotal:			2,03062	2,03062

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05374
			COST DIRECTE			5,66696
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,66696**

P-94 **P8K8-BZ88** m Escopidor amb peça ceràmica per a escopidors, de 34,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,778** **37,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	18,92000	=	2,66029	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	25,89000	=	7,28065	
					Subtotal:			9,94094	9,94094
Materials									
	B8K6-2XOD	m	Peça ceràmica per a escopidors, de 34,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat	1,020	x	25,32000	=	25,82640	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	0,00714	x	258,54605	=	1,84602	
					Subtotal:			27,67242	27,67242
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14911
			COST DIRECTE						37,76247
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,76247**

P-95 **P8K8-BZ8A** m Escopidor amb peça ceràmica per a escopidors, de 24,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,778** **37,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	18,92000	=	2,66029	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	25,89000	=	7,28065	
					Subtotal:			9,94094	9,94094
Materials									
	B8K6-2XOE	m	Peça ceràmica per a escopidors, de 24,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat	1,020	x	25,32000	=	25,82640	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	0,00714	x	258,54605	=	1,84602	
					Subtotal:			27,67242	27,67242

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14911
			COST DIRECTE			37,76247
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,76247**

P-96 **P924-DX77** m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,962** **8,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	18,92000	=	0,48216	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,09000	=	1,07492	
					Subtotal:			1,55708	1,55708
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	9,44000	=	0,24057	
					Subtotal:			0,24057	0,24057
Materials									
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,32996	x	21,12000	=	6,96876	
					Subtotal:			6,96876	6,96876
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02336
			COST DIRECTE						8,78977
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,78977**

P924-DX78 m2 Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **13,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	18,92000	=	0,94600	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,09000	=	2,10900	
					Subtotal:			3,05500	3,05500
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	9,44000	=	0,47200	
					Subtotal:			0,47200	0,47200
Materials									
	B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	0,4095	x	24,68000	=	10,10646	
					Subtotal:			10,10646	10,10646

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04583
COST DIRECTE			13,67929
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,67929**

P938-DFUH m3 Base de Tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **34,94** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	18,92000	=	1,13520	
		Subtotal:					1,13520	1,13520
Maquinària								
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	113,85000	=	3,98475	
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	52,76000	=	1,31900	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	99,96000	=	3,99840	
		Subtotal:					9,30215	9,30215
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,730	x	1,55000	=	1,13150	
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	20,31000	=	23,35650	
		Subtotal:					24,48800	24,48800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01703
COST DIRECTE			34,94238
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,94238**

P-97 **P93O-15QYP** m2 Solera de 15 cm de gruix de formigó amb granulats lleugers en massa, de resistència a compressió >= 12 N/mm2, densitat 1500 a 1800 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, consistència tova amb >= 250 kg/m3 de ciment, abocat des de camió **Rend.: 3,188** **20,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	25,89000	=	0,77962	
A0D-0007	h	Manobre	0,192	/R x	18,92000	=	1,13947	
		Subtotal:					1,91909	1,91909
Materials								
B064-14SC	m3	Formigó amb granulats lleugers en massa, de resistència a compressió >= 12 N/mm2, densitat 1500 a 1800 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, consistència tova amb >= 250 kg/m3 de ciment	0,1545	x	120,07000	=	18,55082	
		Subtotal:					18,55082	18,55082

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02879
			COST DIRECTE			20,49870
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,49870**

P-98 **P9G011RST** m2 Polit del paviment de formigó acabat Industrial/Decoratiu amb el sistema RS ConcretePlus consistent en:
1. Afinat de tota la superfície amb diamant metàl·lic gr. 120 amb màquina satèlit en sec provista d'aspiració per
a planificar el paviment.
2. Afinat amb diamant resina gr. 50
3. Afinat amb diamant resina gr.100
4. Tractament químic per a endurir el paviment amb RS ConcreteHard
5. Afinat amb diamant resina gr.400
6. Afinat amb diamant resina gr.800
7. Tractament químic amb nanotecnologia de Liti RS ConcreteGuard Lithium, per impermeabilitzar tot el paviment
8. Micro diamantat amb màquina d'alta velocitat amb diamant ge. 1.500
9. Tractament químic amb nanotecnologia de Liti RS ConcreteGuard Lithium, per impermeabilitzar tot el paviment
10. Micro diamantat amb màquina d'alta velocitat amb diamant gr. 3.000
CRITERI D'AMIDAMENT: ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a
obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Rend.: 1,000 **23,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	21,09000	=	1,05450	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	25,89000	=	0,64725	
					Subtotal:			1,70175	1,70175
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,090	/R x	7,35000	=	0,66150	
	B013-TCRS	u	1. Afinat de tota la superfície amb diamant metàl·lic gr. 120 amb màquina satèlit en sec provista d'aspiració per a planificar el paviment. 2. Afinat amb diamant resina gr. 50 3. Afinat amb diamant resina gr.100 4. Tractament químic per a endurir el paviment amb RS ConcreteHard 5. Afinat amb diamant resina gr.400 6. Afinat amb diamant resina gr.800 7. Tractament químic amb nanotecnologia de Liti RS ConcreteGuard Lithium, per impermeabilitzar tot el paviment 8. Micro diamantat amb màquina d'alta velocitat amb diamant ge. 1.500	1,000	x	20,81000	=	20,81000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 140

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

9. Tractament químic amb nanotecnologia de Liti RS ConcreteGuard Lithium, per impermeabilitzar tot el paviment
10. Micro diamantat amb màquina d'alta velocitat amb diamant gr. 3.000

Subtotal:		20,81000	20,81000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02553
COST DIRECTE			23,19878
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,19878**

P-99 **P9G2-51BM** m Formació de junt en paviment de formigó, amb perfil buit de PVC de 8 cm d'alçària, col·locat amb el mateix formigó **Rend.: 1,548** **4,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	25,89000	=	1,33798	
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	18,92000	=	0,24444	
			Subtotal:					1,58242	1,58242
Materials									
	B9G1-0HRY	m	Perfil buit de PVC de 8 cm d'alçària, per a paviments de formigó	1,050	x	2,48000	=	2,60400	
			Subtotal:					2,60400	2,60400
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02374
			COST DIRECTE						4,21016
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,21016**

P-100 **P9G71-145ST** m2 Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, de gruix 15 cm, abocat amb bomba estàtica, reglejat mecànic i estesa acabat fratasat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 8 mm de D, capa drenant amb grava depedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN, C1+C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006. Inclou el subministrament i col·locació de fonpex perimetral, per desolaritzar el paviment amb els elements verticals. deixat preparat per tractament amb el Sistema RS ConcretePlus **Rend.: 160,000** **28,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,032	/R x	25,89000	=	0,00518	
	A0D-0007	h	Manobre	0,116	/R x	18,92000	=	0,01372	
			Subtotal:					0,01890	0,01890

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,012	/R x	7,35000	=	0,00055	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,028	/R x	6,47000	=	0,00113	
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	210,53000	=	0,10527	
					Subtotal:			0,10695	0,10695
Materials									
	B06F1-LFV	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1575	x	145,04000	=	22,84380	
	B0871-13Z9	kg	Fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó	4,500	x	1,28000	=	5,76000	
					Subtotal:			28,60380	28,60380
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00028
			COST DIRECTE						28,72993
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,72993**

P9G81-13VBD	m2	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 15 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 10 / 50 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 25 kg/m3, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color	**Rend.:**	**1,000**		**35,28**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,038	/R x	18,92000	=	0,71896	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,072	/R x	21,09000	=	1,51848	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,033	/R x	25,89000	=	0,85437	
					Subtotal:			3,09181	3,09181
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,028	/R x	6,47000	=	0,18116	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,016	/R x	7,35000	=	0,11760	
					Subtotal:			0,29876	0,29876
Materials									
	B06F1-LFV	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1575	x	145,04000	=	22,84380	
	B0871-13Z9	kg	Fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó	3,750	x	1,28000	=	4,80000	
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	0,0042	x	999,94000	=	4,19975	
					Subtotal:			31,84355	31,84355

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 142

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04638
COST DIRECTE			35,28050
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,28050**

P-101 **P9G81-13WJA** m2 Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 12 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 10 / 30 / xM2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 30 kg/m3, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, acabat remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portlandcolor
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

Rend.: 1,000 **27,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,059	/R x	21,09000	=	1,24431	
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	18,92000	=	0,18920	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,00825	/R x	25,89000	=	0,21359	
					Subtotal:			1,64710	1,64710
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,023	/R x	6,47000	=	0,14881	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,013	/R x	7,35000	=	0,09555	
	C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,005	/R x	103,23000	=	0,51615	
					Subtotal:			0,76051	0,76051
Materials									
	B06F1-SZ23	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / xM2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,126	x	145,04000	=	18,27504	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0015	x	171,91000	=	0,25787	
	B0871-13Z9	kg	Fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó	4,500	x	1,47000	=	6,61500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 143

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			25,14791	25,14791
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02471
			COST DIRECTE				27,58023
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,58023**

P9GC-12HL6 m2 Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 3 kg/m2 de pols de quars color, 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 des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic **Rend.: 1,000** **25,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,028	/R x	25,89000	=	0,72492	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,056	/R x	21,09000	=	1,18104	
			Subtotal:					1,90596	1,90596
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,070	/R x	7,35000	=	0,51450	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,025	/R x	6,47000	=	0,16175	
			Subtotal:					0,67625	0,67625
Materials									
	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	123,43000	=	19,44023	
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	0,00315	x	999,94000	=	3,14981	
			Subtotal:					22,59004	22,59004
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02859
			COST DIRECTE						25,20084
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,20084**

P9PC-6SWL m2 Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària <= 10 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la capa de drenatge de grava i sorra, la malla geotèxtil de protecció, i la seva col·locació. **Rend.: 1,000** **22,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	25,89000	=	4,66020	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,090	/R x	23,09000	=	2,07810	
			Subtotal:					6,73830	6,73830

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	0,500	x	1,61000	=	0,80500	
	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,100	x	9,83000	=	0,98300	
	B03L-05MO	t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	0,003	x	221,88000	=	0,66564	
	B9P7-15OF	m2	Gespa sintètica de fibra de polipropilè de <= 10 mm d'alçària	1,050	x	12,94000	=	13,58700	
						Subtotal:		16,04064	16,04064
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10107
				COST DIRECTE					22,88001
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,88001**

P9Z3-DP56	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.:**	**1,000**		**4,24**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	23,09000	=	0,50798	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	25,89000	=	0,56958	
					Subtotal:			1,07756	1,07756
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01836	x	2,32000	=	0,04260	
	B0B8-1088	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	2,59000	=	3,10800	
					Subtotal:			3,15060	3,15060
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01616
			COST DIRECTE						4,24432
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,24432**

P9Z3-DP5A	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.:**	**1,000**		**3,32**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,018	/R x	25,89000	=	0,46602	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,018	/R x	23,09000	=	0,41562	
					Subtotal:			0,88164	0,88164
Materials									
	B0B8-108C	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:5-5 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,00000	=	2,40000	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01224	x	2,32000	=	0,02840	
					Subtotal:			2,42840	2,42840

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01322
			COST DIRECTE			3,32326
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,32326**

P-102 **PA1O-84T3** u Fulla fixa de fusta de pi envernissat, col·locada sobre l'obra, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 2A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
COL.LOCACIÓ SOBRE FÀBRICA:
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

Rend.: 1,000 **212,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,750	/R x	25,89000	=	19,41750	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
					Subtotal:			22,88100	22,88100
Materials									
	BA12-1XRN	m2	Fulla fixa de fusta i vidre amb folrat de bastiment envernisat de pi, col·locat sobre l'obra, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 2A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	1,980	x	95,27000	=	188,63460	
					Subtotal:			188,63460	188,63460
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,57203
			COST DIRECTE						212,08763
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**212,08763**

PAF3-7MQD u Balconera d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 160x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Rend.: 1,000 **675,60** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 146

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,650	/R x	25,89000	=	16,82850	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
					Subtotal:			20,29200	20,29200
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,140	x	28,40000	=	3,97600	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,410	x	23,76000	=	9,74160	
	BAF1-1U11	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 2 a 2,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,375	x	269,93000	=	641,08375	
					Subtotal:			654,80135	654,80135
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,50730
				COST DIRECTE					675,60065
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**675,60065**

PAF3-7MS6 u Balconera d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 100x250 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **837,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	25,89000	=	15,53400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
					Subtotal:			17,84300	17,84300
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,410	x	23,76000	=	9,74160	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,140	x	28,40000	=	3,97600	
	BAF1-1U8A	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, 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 C5 de	2,500	x	322,12000	=	805,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 147

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana			
			Subtotal:	819,01760		819,01760
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,44608
			COST DIRECTE			837,30668
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**837,30668**

PAF3-7MS9 u Balconera d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 230x250 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **2.117,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	25,89000	=	18,12300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
			Subtotal:					21,58650	21,58650
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,410	x	23,76000	=	9,74160	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,140	x	28,40000	=	3,97600	
	BAF1-1U8G	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 5 a 6 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	5,750	x	362,01000	=	2.081,55750	
			Subtotal:					2.095,27510	2.095,27510
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,53966
			COST DIRECTE						2.117,40126
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.117,40126**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	PAF3-7MZ2	u	Balconera d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 150x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.:**	**1,000**	**900,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	25,89000	=	18,12300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
					Subtotal:			21,58650	21,58650
Materials									
	BAF1-1U1V	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	3,300	x	261,83000	=	864,03900	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	28,40000	=	4,26000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,440	x	23,76000	=	10,45440	
					Subtotal:			878,75340	878,75340
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,53966
			COST DIRECTE						900,87956
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**900,87956**

	PAF3-7MZU	u	Balconera d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 300x250 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.:**	**1,000**	**2.380,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	25,89000	=	18,12300	
					Subtotal:			21,58650	21,58650
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BAF1-1U8Q	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	7,500	x	312,45000	=	2.343,37500	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,440	x	23,76000	=	10,45440	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	28,40000	=	4,26000	
					Subtotal:			2.358,08940	2.358,08940
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,53966
				COST DIRECTE					2.380,21556
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.380,21556**

PAF3-7N6K	u	Balconera d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.:**	**1,000**	**1.074,92**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	25,89000	=	18,12300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
					Subtotal:			21,58650	21,58650
Materials									
	BAF1-1U1V	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	3,960	x	261,83000	=	1.036,84680	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,480	x	23,76000	=	11,40480	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x	28,40000	=	4,54400	
					Subtotal:			1.052,79560	1.052,79560

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,53966
COST DIRECTE			1.074,92176
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.074,92176**

PAF3-7N7K u Balconera d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x220 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **1.275,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	25,89000	=	18,12300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
					Subtotal:			21,58650	21,58650
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x	28,40000	=	4,54400	
	BAF1-1U8Q	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	3,960	x	312,45000	=	1.237,30200	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,480	x	23,76000	=	11,40480	
					Subtotal:			1.253,25080	1.253,25080

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,53966
COST DIRECTE		1.275,37696
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.275,37696**

PAF3-7N7O u Balconera d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 160x250 cm, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **1.442,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	25,89000	=	18,12300	
					Subtotal:			21,58650	21,58650
Materials									
	BAF1-1U8S	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3 a 4 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	4,000	x	351,15000	=	1.404,60000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,480	x	23,76000	=	11,40480	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,160	x	28,40000	=	4,54400	
					Subtotal:			1.420,54880	1.420,54880
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,53966
				COST DIRECTE					1.442,67496
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.442,67496**

PAF3-7NEA u Balconera d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **513,92** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
					Subtotal:			15,25400	15,25400
Materials									
	BAF1-1U0K	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, 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 2,50 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,000	x	243,28000	=	486,56000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	28,40000	=	3,40800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 152

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,350	x	23,76000	=	8,31600	
					Subtotal:			498,28400	498,28400
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,38135
				COST DIRECTE					513,91935
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**513,91935**

PAF3-7NEB	u	Balconera d'alumini lacat blanc amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 75x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.:**	**1,000**		**410,70**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
					Subtotal:			15,25400	15,25400
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	28,40000	=	3,40800	
	BAF1-1U0L	m2	Balconera d'alumini lacat blanc, 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 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,650	x	232,33000	=	383,34450	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,350	x	23,76000	=	8,31600	
					Subtotal:			395,06850	395,06850
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,38135
				COST DIRECTE					410,70385
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**410,70385**

PAF3-7NFA	u	Balconera d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 80x250 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.:**	**1,000**		**607,98**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
					Subtotal:			15,25400	15,25400
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	28,40000	=	3,40800	
	BAF1-1U7Q	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, 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 2 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,000	x	290,31000	=	580,62000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,350	x	23,76000	=	8,31600	
					Subtotal:			592,34400	592,34400
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,38135
				COST DIRECTE					607,97935
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**607,97935**

PAF3-7NM0	u	Balconera d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.:**	**1,000**	**509,81**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
					Subtotal:			15,25400	15,25400
Materials									
	BAF1-1U0K	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, 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 2,50 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,980	x	243,28000	=	481,69440	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x	23,76000	=	8,79120	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	28,40000	=	3,69200	
					Subtotal:			494,17760	494,17760
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,38135
				COST DIRECTE					509,81295
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**509,81295**

PAF3-7NMW	u	Balconera d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.:**	**1,000**		**681,32**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
					Subtotal:			15,25400	15,25400
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	28,40000	=	3,69200	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x	23,76000	=	8,79120	
	BAF1-1U7Q	m2	Balconera d'alumini anoditzat natural, 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 2 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,250	x	290,31000	=	653,19750	
					Subtotal:			665,68070	665,68070
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,38135
				COST DIRECTE					681,31605
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**681,31605**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	PAF8-7C25	u	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.: 1,000**	**651,11**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	25,89000	=	15,53400	
					Subtotal:			18,99750	18,99750
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	28,40000	=	2,84000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,290	x	23,76000	=	6,89040	
	BAF4-1R6W	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,440	x	431,88000	=	621,90720	
					Subtotal:			631,63760	631,63760
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,47494
			COST DIRECTE						651,11004
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**651,11004**

	PAF8-7C5X	u	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.: 1,000**	**771,34**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	25,89000	=	15,53400	
					Subtotal:			18,99750	18,99750
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BAF4-1RPE	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra d'1,05 a 1,49 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,440	x	515,37000	=	742,13280	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,290	x	23,76000	=	6,89040	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	28,40000	=	2,84000	
					Subtotal:			751,86320	751,86320
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,47494
				COST DIRECTE					771,33564
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**771,33564**

P-103 **PAF8-7CLH** u Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscil.lobatents, per a un buit d'obra aproximat de 150x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **277,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	25,89000	=	15,53400	
					Subtotal:			18,99750	18,99750
Materials									
	BAF4-1R78	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'0,8 a 0,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,900	x	275,18000	=	247,66200	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	23,76000	=	7,60320	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	28,40000	=	3,12400	
					Subtotal:			258,38920	258,38920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,47494
			COST DIRECTE			277,86164
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**277,86164**

P-104 **PAF8-7F4F** u Finestra d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 130x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **655,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	25,89000	=	15,53400	
					Subtotal:			18,99750	18,99750
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	23,76000	=	7,60320	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	28,40000	=	3,12400	
	BAF4-1R7G	m2	Finestra d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,560	x	400,77000	=	625,20120	
					Subtotal:			635,92840	635,92840
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,47494
			COST DIRECTE						655,40084
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**655,40084**

PAF8-7HN8 u Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 75x90 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.: 1,000** **340,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
					Subtotal:			12,66500	12,66500
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x	28,40000	=	1,98800	
	BAF4-1QVT	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 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	0,675	x	475,53000	=	320,98275	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,200	x	23,76000	=	4,75200	
					Subtotal:			327,72275	327,72275
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,31663
				COST DIRECTE					340,70438
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**340,70438**

P-105 PAF8-7HON u Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **355,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
					Subtotal:			12,66500	12,66500
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,200	x	23,76000	=	4,75200	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x	28,40000	=	1,98800	
	BAF4-1R67	m2	Finestra d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,720	x	466,92000	=	336,18240	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 159

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			342,92240	342,92240
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,31663
			COST DIRECTE				355,90403
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**355,90403**

PAF8-7I4T u Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **383,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
			Subtotal:					12,66500	12,66500
Materials									
	BAF4-1R6I	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,810	x	448,18000	=	363,02580	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,220	x	23,76000	=	5,22720	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x	28,40000	=	1,98800	
			Subtotal:					370,24100	370,24100
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,31663
			COST DIRECTE						383,22263
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**383,22263**

P-106 **PAF8-7I4U** u Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 95x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana **Rend.: 1,000** **345,48** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
					Subtotal:			12,66500	12,66500
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,220	x	23,76000	=	5,22720	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x	28,40000	=	1,98800	
	BAF4-1R6J	m2	Finestra d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,760	x	428,01000	=	325,28760	
					Subtotal:			332,50280	332,50280
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,31663
			COST DIRECTE						345,48443
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**345,48443**

PAF8-7I6T	u	Finestra d'alumini anoditzat natural amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x80 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.:**	**1,000**		**401,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	25,89000	=	6,47250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
					Subtotal:			8,78150	8,78150
Materials									
	BAF4-1ROV	m2	Finestra d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,65 a 1,04 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,720	x	534,82000	=	385,07040	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,220	x	23,76000	=	5,22720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x	28,40000	=	1,98800	
					Subtotal:			392,28560	392,28560
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,21954
				COST DIRECTE					401,28664
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**401,28664**

P-107 **PAF9-5T8X** u Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt **Rend.: 1,000** **783,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	23,09000	=	4,04075	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,870	/R x	25,89000	=	22,52430	
					Subtotal:			26,56505	26,56505
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,330	x	23,76000	=	7,84080	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	28,40000	=	3,12400	
	BAF5-136I	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	2,500	x	298,30000	=	745,75000	
					Subtotal:			756,71480	756,71480
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,66413
				COST DIRECTE					783,94398
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**783,94398**

PAF9-5T9S u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x215 cm, elaborada amb perfils de preu alt **Rend.: 1,000** **1.391,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,870	/R x	25,89000	=	22,52430	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	23,09000	=	4,04075	
					Subtotal:			26,56505	26,56505
Materials									
	BAF5-134H	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 3,25 a 4,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	3,870	x	349,27000	=	1.351,67490	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	28,40000	=	3,40800	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x	23,76000	=	8,79120	
					Subtotal:			1.363,87410	1.363,87410
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,66413
			COST DIRECTE						1.391,10328
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.391,10328**

	PAF9-5TCB	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu alt	**Rend.:**	**1,000**	**673,15**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	25,89000	=	15,53400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	23,09000	=	2,77080	
					Subtotal:			18,30480	18,30480
Materials									
	BAF5-1345	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, 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, elaborada amb perfils de preu alt	1,935	x	332,91000	=	644,18085	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,310	x	23,76000	=	7,36560	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	28,40000	=	2,84000	
					Subtotal:			654,38645	654,38645
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,45762
			COST DIRECTE						673,14887
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**673,14887**

P-108	**PAF9-5TCC**	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt	**Rend.:**	**1,000**	**745,77**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	23,09000	=	2,77080	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	25,89000	=	15,53400	
					Subtotal:			18,30480	18,30480
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,310	x	23,76000	=	7,36560	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x	28,40000	=	2,84000	
	BAF5-136A	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 2,35 m2, elaborada amb perfils de preu alt	2,250	x	318,58000	=	716,80500	
						Subtotal:		727,01060	727,01060
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,45762
				COST DIRECTE					745,77302
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**745,77302**

PAF9-5TCZ	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 120x230 cm, elaborada amb perfils de preu alt	**Rend.:**	**1,000**	**899,33**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,870	/R x	25,89000	=	22,52430	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	23,09000	=	4,04075	
						Subtotal:		26,56505	26,56505
Materials									
	BAF5-134B	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	2,760	x	311,73000	=	860,37480	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,350	x	23,76000	=	8,31600	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	28,40000	=	3,40800	
						Subtotal:		872,09880	872,09880
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,66413
				COST DIRECTE					899,32798
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**899,32798**

PAF9-5TD0	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 120x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt	**Rend.:**	**1,000**	**933,85**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,870	/R x	25,89000	=	22,52430	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	23,09000	=	4,04075	
						Subtotal:		26,56505	26,56505
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BAF5-136I	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	3,000	x	298,30000	=	894,90000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	28,40000	=	3,40800	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,350	x	23,76000	=	8,31600	
						Subtotal:		906,62400	906,62400
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,66413
				COST DIRECTE					933,85318
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**933,85318**

P-109 PAF9-5TDW u Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 205x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt **Rend.: 1,000** **1.754,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	23,09000	=	4,04075	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,870	/R x	25,89000	=	22,52430	
						Subtotal:		26,56505	26,56505
Materials									
	BAF5-136S	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 5,10 a 5,64 m2, elaborada amb perfils de preu alt	5,130	x	334,23000	=	1.714,59990	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,130	x	28,40000	=	3,69200	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,380	x	23,76000	=	9,02880	
						Subtotal:		1.727,32070	1.727,32070
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,66413
				COST DIRECTE					1.754,54988
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.754,54988**

P-110 PAF9-5TEK u Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 300x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt **Rend.: 1,000** **2.403,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	23,09000	=	4,84890	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x	25,89000	=	27,18450	
						Subtotal:		32,03340	32,03340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BAF5-137F	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 7,25 a 7,64 m2, elaborada amb perfils de preu alt	7,500	x 314,18000	= 2.356,35000		
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,140	x 28,40000	= 3,97600		
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,420	x 23,76000	= 9,97920		
					Subtotal:	2.370,30520	2.370,30520	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,80084	
				COST DIRECTE			2.403,13944	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.403,13944**	

P-111 PAF9-5TFV u Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 112,5x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt **Rend.: 1,000** **892,37** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	23,09000 =	2,77080	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	25,89000 =	15,53400	
					Subtotal:		18,30480	18,30480
Materials								
	BAF5-136D	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 2,40 a 2,90 m2, elaborada amb perfils de preu alt	2,810	x	306,99000 =	862,64190	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,330	x	23,76000 =	7,84080	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	28,40000 =	3,12400	
					Subtotal:		873,60670	873,60670
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,45762
				COST DIRECTE				892,36912
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**892,36912**

PAF9-5TGY u Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra aproximat de 120x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt **Rend.: 1,000** **1.161,85** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,870	/R x	25,89000 =	22,52430	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	23,09000 =	4,04075	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		26,56505	26,56505
Materials								
	BAF5-132T	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	3,000	x 374,14000 =		1.122,42000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x 28,40000 =		3,40800	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x 23,76000 =		8,79120	
					Subtotal:		1.134,61920	1.134,61920
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,66413
					COST DIRECTE			1.161,84838
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.161,84838**
	PAF9-5TJP	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra aproximat de 210x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt	**Rend.:**	**1,000**		**1.839,64**	**€**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,210	/R x 23,09000 =		4,84890	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,050	/R x 25,89000 =		27,18450	
					Subtotal:		32,03340	32,03340
Materials								
	BAF5-133Z	m2	Porta d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents i una fulla superior de xarnera, per a un buit d'obra de 5,25 a 6,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	5,250	x 341,45000 =		1.792,61250	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,430	x 23,76000 =		10,21680	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,140	x 28,40000 =		3,97600	
					Subtotal:		1.806,80530	1.806,80530
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,80084
					COST DIRECTE			1.839,63954
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.839,63954**
	PAFA-7QCI	u	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 150x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	**Rend.:**	**1,000**		**292,86**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	25,89000	=	15,53400	
					Subtotal:			18,99750	18,99750
Materials									
	BAF6-1V3V	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,800	x	145,92000	=	262,65600	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	28,40000	=	3,12400	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	23,76000	=	7,60320	
					Subtotal:			273,38320	273,38320
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,47494
				COST DIRECTE					292,85564
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**292,85564**

PAFA-7QIO	u	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 30x250 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	**Rend.:**	**1,000**	**174,36**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
					Subtotal:			12,66500	12,66500
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,070	x	28,40000	=	1,98800	
	BAF6-1VDG	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,89 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,720	x	214,11000	=	154,15920	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,220	x	23,76000	=	5,22720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		161,37440	161,37440
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,31663
			COST DIRECTE			174,35603
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**174,35603**

PAFA-7QX0 u Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, 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 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210

Rend.: 1,000 **469,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	25,89000	=	18,12300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
			Subtotal:					21,58650	21,58650
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,410	x	23,76000	=	9,74160	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,140	x	28,40000	=	3,97600	
	BAF6-1VB9	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, 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 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A 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	164,19000	=	433,46160	
			Subtotal:					447,17920	447,17920
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,53966
			COST DIRECTE						469,30536
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**469,30536**

P-112 **PAFA-7QX1** u Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 95x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210

Rend.: 1,000 **409,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	25,89000	=	18,12300	
					Subtotal:			21,58650	21,58650
Materials									
	BAF6-1VBA	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 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,380	x	156,80000	=	373,18400	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,410	x	23,76000	=	9,74160	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,140	x	28,40000	=	3,97600	
					Subtotal:			386,90160	386,90160
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,53966
				COST DIRECTE					409,02776
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**409,02776**

PAFA-7QYS u Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 150x220 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 **Rend.: 1,000** **264,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
					Subtotal:			13,81950	13,81950
Materials									
	BAF6-1VDY	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 1,2 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,200	x	195,93000	=	235,11600	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,440	x	23,76000	=	10,45440	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,150	x	28,40000	=	4,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:		249,83040	249,83040
	DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,34549
	COST DIRECTE				263,99539
	DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**263,99539**

PAFA-7R3M u Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 75x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210

Rend.: 1,000 **306,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
			Subtotal:					15,25400	15,25400
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	28,40000	=	3,40800	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,350	x	23,76000	=	8,31600	
	BAF6-1VAT	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,650	x	169,26000	=	279,27900	
			Subtotal:					291,00300	291,00300
	DESPESES AUXILIARS			2,50	%				0,38135
	COST DIRECTE								306,63835
	DESPESES INDIRECTES			0,00	%				0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**306,63835**

P-113 **PAFA-7R3N** u Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 44x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210

Rend.: 1,000 **205,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 171

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
					Subtotal:			15,25400	15,25400
Materials									
	BAF6-1VAU	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 d'1a 1,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,100	x	161,65000	=	177,81500	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,350	x	23,76000	=	8,31600	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	28,40000	=	3,40800	
					Subtotal:			189,53900	189,53900
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,38135
				COST DIRECTE					205,17435
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**205,17435**

PAFA-7R3U	u	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	**Rend.:**	**1,000**	**481,84**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
					Subtotal:			15,25400	15,25400
Materials									
	BAF6-1VDS	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,250	x	201,99000	=	454,47750	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,350	x	23,76000	=	8,31600	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	28,40000	=	3,40800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:		466,20150	466,20150
	DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,38135
	COST DIRECTE				481,83685
	DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**481,83685**

PAFA-7R8D u Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 **Rend.: 1,000** **362,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
			Subtotal:					15,25400	15,25400
Materials									
	BAF6-1VAT	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,980	x	169,26000	=	335,13480	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x	23,76000	=	8,79120	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	28,40000	=	3,40800	
			Subtotal:					347,33400	347,33400
	DESPESES AUXILIARS			2,50	%				0,38135
	COST DIRECTE								362,96935
	DESPESES INDIRECTES			0,00	%				0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL								**362,96935**

P-114 **PAFA-7R8E** u Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 80x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 **Rend.: 1,000** **351,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
					Subtotal:			15,25400	15,25400
Materials									
	BAF6-1VAU	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 d'1a 1,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,000	x	161,65000	=	323,30000	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x	23,76000	=	8,79120	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	28,40000	=	3,40800	
					Subtotal:			335,49920	335,49920
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,38135
				COST DIRECTE					351,13455
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**351,13455**

PAFA-7R8L u Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 100x250 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 **Rend.: 1,000** **532,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
					Subtotal:			15,25400	15,25400
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	28,40000	=	3,40800	
	BAF6-1VDS	m2	Fulla fixa d'alumini anoditzat natural, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,500	x	201,99000	=	504,97500	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x	23,76000	=	8,79120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	517,17420	517,17420
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,38135
			COST DIRECTE		532,80955
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**532,80955**

PAFA-7R8M u Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 **Rend.: 1,000** **409,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
			Subtotal:					15,25400	15,25400
Materials									
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x	23,76000	=	8,79120	
	BAF6-1VDT	m2	Fulla fixa d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 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 C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,980	x	192,90000	=	381,94200	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x	28,40000	=	3,40800	
			Subtotal:					394,14120	394,14120
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %						0,38135
			COST DIRECTE						409,77655
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**409,77655**

PAFE-7ZNR m2 Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 75x90 cm, amb finestra d'alumini anoditzat d'una fulla oscilobatent amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C4 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de 2 llunes incolores i cambra d'aire 6/8/4 **Rend.: 1,000** **572,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PAF8-7HN8	u	Finestra d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a	1,48148	x	340,70438	=	504,74672	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			un buit d'obra aproximat de 75x90 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					
	PC1E-5DQ3	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	0,800	x	50,78235	=	40,62588
	PAN5-7ZJL	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 95x80 cm	1,48148	x	18,34000	=	27,17034
						Subtotal:		572,54294
								572,54294
						COST DIRECTE		572,54294
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**572,54294**
	PAFF-5TU1	m2	Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 180x215 cm, amb porta d'alumini anoditzat amb dues fulles batents i perfils de preu alt, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat i vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	**Rend.:**		**1,000**		**448,34** €
				Unitats		Preu		Parcial Import
Partides d'obra								
	PAF9-5T9S	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x215 cm, elaborada amb perfils de preu alt	0,258	x	1.391,10328	=	358,90465
	PAN5-7Z36	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 180x215 cm	0,258	x	40,93100	=	10,56020
	PC1H-5D41	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	0,800	x	98,58918	=	78,87134
						Subtotal:		448,33619
								448,33619
						COST DIRECTE		448,33619
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**448,33619**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	PAFF-5TUH	m2	Tancament exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, amb porta d'alumini anoditzat amb una fulla batent i perfils de preu alt, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat i vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	**Rend.: 1,000**	**444,93**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PC1H-5D41	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	0,800	x	98,58918	=	78,87134	
	PAF9-5TCB	u	Porta d'alumini anoditzat natural, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm, elaborada amb perfils de preu alt	0,517	x	673,14887	=	348,01797	
	PAN5-7Z6C	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm	0,517	x	34,89200	=	18,03916	
					Subtotal:			444,92847	444,92847
				COST DIRECTE					444,92847
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**444,92847**

P-115	**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 CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.	**Rend.: 1,000**	**37,99**	**€**

				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	37,99000	=	37,99000	
					Subtotal:			37,99000	37,99000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE					37,99000
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,99000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
					PREU

P-116 PAN4-36VN u Bastiment de base de paredó per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas. **Rend.: 1,000** **56,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN5-0U0G	u	Bastiment de base de paredó per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	1,000	x	56,49000	=	56,49000	
			Subtotal:					56,49000	56,49000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE						56,49000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**56,49000**

PAN5-7YXT u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 120x120 cm **Rend.: 1,000** **25,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,800	x	5,24000	=	25,15200	
			Subtotal:					25,15200	25,15200
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE						25,15200
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,15200**

P-117 PAN5-7YY5 u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 130x120 cm **Rend.: 1,000** **26,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	5,000	x	5,24000	=	26,20000	
			Subtotal:					26,20000	26,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
			COST DIRECTE			26,20000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,20000**

PAN5-7Z36 u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 180x215 cm **Rend.: 1,000** **40,93** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,100	x	6,71000	=	40,93100	
				Subtotal:			40,93100	40,93100
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					40,93100
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**40,93100**

PAN5-7Z6C u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x215 cm **Rend.: 1,000** **34,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	5,200	x	6,71000	=	34,89200	
				Subtotal:			34,89200	34,89200
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					34,89200
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,89200**

PAN5-7ZBO u Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 120x250 cm **Rend.: 1,000** **49,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	7,400	x	6,71000	=	49,65400	
				Subtotal:			49,65400	49,65400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
			COST DIRECTE			49,65400
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**49,65400**

PAN5-7ZBS u Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 190x250 cm **Rend.: 1,000** **59,05** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	8,800	x	6,71000	=	59,04800	
				Subtotal:			59,04800	59,04800
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					59,04800
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**59,04800**

PAN5-7ZBU u Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 180x250 cm **Rend.: 1,000** **57,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	8,600	x	6,71000	=	57,70600	
				Subtotal:			57,70600	57,70600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					57,70600
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**57,70600**

PAN5-7ZC2 u Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 160x250 cm **Rend.: 1,000** **34,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	5,200	x	6,71000	=	34,89200	
				Subtotal:			34,89200	34,89200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
			COST DIRECTE			34,89200
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,89200**

PAN5-7ZC6 u Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 290x250 cm **Rend.: 1,000** **77,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	11,600	x	6,71000	=	77,83600	
				Subtotal:			77,83600	77,83600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					77,83600
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**77,83600**

PAN5-7ZCA u Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 380x250 cm **Rend.: 1,000** **84,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	12,600	x	6,71000	=	84,54600	
				Subtotal:			84,54600	84,54600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE					84,54600
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**84,54600**

PAN5-7ZDJ u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 120x250 cm **Rend.: 1,000** **41,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,200	x	6,71000	=	41,60200	
				Subtotal:			41,60200	41,60200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
			COST DIRECTE			41,60200
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,60200**

P-118 PAN5-7ZDP u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 205x250 cm **Rend.: 1,000** **47,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	7,050	x	6,71000	=	47,30550	
					Subtotal:			47,30550	47,30550
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						47,30550
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**47,30550**

P-119 PAN5-7ZDR u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 225x250 cm **Rend.: 1,000** **48,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	7,250	x	6,71000	=	48,64750	
					Subtotal:			48,64750	48,64750
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						48,64750
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,64750**

P-120 PAN5-7ZDX u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 300x250 cm **Rend.: 1,000** **53,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	8,000	x	6,71000	=	53,68000	
					Subtotal:			53,68000	53,68000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE			53,68000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,68000**

PAN5-7ZF2 u Bastiment de base per a balconera, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm **Rend.: 1,000** **45,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,800	x	6,71000	=	45,62800	
					Subtotal:			45,62800	45,62800
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE						45,62800
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,62800**

P-121 **PAN5-7ZFW** u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 44x250 cm **Rend.: 1,000** **30,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	5,880	x	5,24000	=	30,81120	
					Subtotal:			30,81120	30,81120
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE						30,81120
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,81120**

P-122 **PAN5-7ZFY** u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 80x250 cm **Rend.: 1,000** **34,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	6,600	x	5,24000	=	34,58400	
					Subtotal:			34,58400	34,58400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE			34,58400
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,58400**

P-123 **PAN5-7ZG0** u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 95x250 cm **Rend.: 1,000** **36,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	6,900	x	5,24000	=	36,15600	
					Subtotal:			36,15600	36,15600
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE						36,15600
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,15600**

P-124 **PAN5-7ZGV** u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 100x250 cm **Rend.: 1,000** **40,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	6,000	x	6,71000	=	40,26000	
					Subtotal:			40,26000	40,26000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE						40,26000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,26000**

P-125 **PAN5-7ZGX** u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm **Rend.: 1,000** **39,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	5,900	x	6,71000	=	39,58900	
					Subtotal:			39,58900	39,58900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE			39,58900
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,58900**

P-126 **PAN5-7ZJL** u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 95x80 cm **Rend.: 1,000** **18,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	3,500	x	5,24000	=	18,34000	
					Subtotal:			18,34000	18,34000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE						18,34000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,34000**

P-127 **PAN5-7ZJN** u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x80 cm **Rend.: 1,000** **17,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	3,400	x	5,24000	=	17,81600	
					Subtotal:			17,81600	17,81600
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE						17,81600
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,81600**

PAN5-7ZJT u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 180x80 cm **Rend.: 1,000** **27,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	5,200	x	5,24000	=	27,24800	
					Subtotal:			27,24800	27,24800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 185

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
			COST DIRECTE			27,24800
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,24800**

P-128 **PAN5-7ZK3** u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 150x60 cm **Rend.: 1,000** **22,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAN6-1WG	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,200	x	5,24000	=	22,00800	
					Subtotal:			22,00800	22,00800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
COST DIRECTE			22,00800
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,00800**

PAP0-373N u Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i 210 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **57,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BAP1-0WQP	u	Bastiment d'envà per a porta, de fulles batents de fusta de pi roig per a pintar, per a una llum de bastiment de 70 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	57,04000	=	57,04000	
					Subtotal:			57,04000	57,04000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,00000
COST DIRECTE			57,04000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,04000**

PAP0-CCC m2 Bastiment i folrat de fusta de pi, per a col·locar envidrament, totalment instal·lat **Rend.: 1,000** **93,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	18,92000	=	1,89200	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,200	/R x	25,89000	=	5,17800	
					Subtotal:			7,07000	7,07000
Materials									
	BAP1-0WQ8	m2u	Bastiment i folrat de fusta de pi, per a col·locar envidrament	1,000	x	86,00000	=	86,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		86,00000	86,00000
			COST DIRECTE			93,07000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,07000**

P-129 PAP4-HCHZ u Folrat de bastiment de base de 3/4, per a porta d'una fulla corredissa amb fusta de pi envernissat per a una llum de bastiment de fins a 100 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària **Rend.: 6,907** **65,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,600	/R x	25,89000	=	2,24902	
			Subtotal:					2,24902	2,24902
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,050	x	2,29000	=	0,11450	
	BAZ1-H5FU	m	Galze per a folrat de bastiment de base de 3/4, per a fulla batent, de fusta de pi envernissat	6,100	x	10,35000	=	63,13500	
			Subtotal:					63,24950	63,24950
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,05623
			COST DIRECTE						65,55475
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,55475**

PAP4-HCI2 u Folrat de bastiment de base de paredo, per a porta d'una fulla batent amb fusta de pi envernissat per a una llum de bastiment de fins a 100 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària **Rend.: 1,000** **60,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,550	/R x	25,89000	=	14,23950	
			Subtotal:					14,23950	14,23950
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,050	x	2,29000	=	0,11450	
	BAZ1-H5FT	m	Galze per a folrat de bastiment de base de paredó, per a fulla batent, de fusta de pi envernissat	6,000	x	7,70000	=	46,20000	
			Subtotal:					46,31450	46,31450
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,35599
			COST DIRECTE						60,90999
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,90999**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	PAQ5-37QK	u	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 90 cm d'amplària i 210 cm alçària, per a pintar, cares llises, estructura interior de fusta i obertura de 40x40cm, col·locada	**Rend.:**	**1,000**	**166,61**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,038	/R x	23,09000	=	0,87742	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,855	/R x	25,89000	=	22,13595	
					Subtotal:			23,01337	23,01337
Materials									
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	39,46000	=	39,46000	
	BAQ3-0YBK	u	Fulla batent per a porta interior, de fusta per a pintar, de 40 mm de gruix, cares llises, estructura interior de fusta i obertura de 40x40cm, de 90 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	1,000	x	103,56000	=	103,56000	
					Subtotal:			143,02000	143,02000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,57533
				COST DIRECTE					166,60870
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**166,60870**

P-130	**PAQA-BGA7**	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambfusta de pi envernissat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada	**Rend.:**	**1,000**	**323,13**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,200	/R x	25,89000	=	31,06800	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,060	/R x	23,09000	=	1,38540	
					Subtotal:			32,45340	32,45340
Materials									
	BAZ2-2QCT	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 80x 210cm, de pi envernissat, per a 1 fulla	1,000	x	92,30000	=	92,30000	
	BAQ7-2Q5L	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 80x 210 cm, de cares llises amb acabat de pi envernissat	1,000	x	176,41000	=	176,41000	
	BAS0-0ZFR	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	1,000	x	21,16000	=	21,16000	
					Subtotal:			289,87000	289,87000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 188

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,81134
COST DIRECTE			323,13474
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**323,13474**

P-131 PAQB-B8UX u Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà **Rend.: 1,000** **552,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,500	/R x	25,89000	=	38,83500	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,075	/R x	23,09000	=	1,73175	
			Subtotal:					40,56675	40,56675
Materials									
	BAQ8-2PH9	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	1,000	x	478,58000	=	478,58000	
	BAZ4-2PZP	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	1,000	x	33,11000	=	33,11000	
			Subtotal:					511,69000	511,69000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,60850
COST DIRECTE		552,86525
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**552,86525**

P-132 PAQB-B8WL u Porta block de fulles batents de fusta per a interior, doble batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 + 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà **Rend.: 1,000** **982,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	2,000	/R x	25,89000	=	51,78000	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			54,08900	54,08900
Materials								
	BAZ4-2PZP	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	1,000	x	33,11000 =	33,11000	
	BAQ8-2PI9	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, doble batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 + 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	1,000	x	894,22000 =	894,22000	
				Subtotal:			927,33000	927,33000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,81134
				COST DIRECTE				982,23034
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**982,23034**

P-133	**PAQB-B91R**	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, 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, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	**Rend.:**	**1,000**		**434,28**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,075	/R x	23,09000 =	1,73175	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,500	/R x	25,89000 =	38,83500	
				Subtotal:			40,56675	40,56675
Materials								
	BAQ8-2PKW	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, 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	359,99000 =	359,99000	
	BAZ4-2PZP	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	1,000	x	33,11000 =	33,11000	
				Subtotal:			393,10000	393,10000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,60850
				COST DIRECTE				434,27525
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**434,27525**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 190

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	PAQB-B91U	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, 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, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu alt	**Rend.:** **1,000**		**447,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,500	/R x	25,89000	=	38,83500	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,075	/R x	23,09000	=	1,73175	
					Subtotal:			40,56675	40,56675
Materials									
	BAZ4-2PZ2	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu alt	1,000	x	37,08000	=	37,08000	
	BAQ8-2PL1	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 35 mm de gruix, amb una llum de pas de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, 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	369,22000	=	369,22000	
					Subtotal:			406,30000	406,30000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,60850
			COST DIRECTE						447,47525
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**447,47525**

	PAQB-B920	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, 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, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu alt	**Rend.:** **1,000**	**510,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,075	/R x	23,09000	=	1,73175	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,500	/R x	25,89000	=	38,83500	
					Subtotal:			40,56675	40,56675
Materials									
	BAQ8-2PL2	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet	1,000	x	431,99000	=	431,99000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			de goma, ferramenta de penjar, pany de cop						
	BAZ4-2PZ2	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu alt	1,000	x	37,08000	=	37,08000	
					Subtotal:			469,07000	469,07000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,60850
				COST DIRECTE					510,24525
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**510,24525**

PAQB-B923 u Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, 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, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà

Rend.: 1,000 **506,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	1,500	/R x	25,89000	=	38,83500	
	A01-FEP6	h	Ajudant fuster	0,075	/R x	23,09000	=	1,73175	
					Subtotal:			40,56675	40,56675
Materials									
	BAQ8-2PL2	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, 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	431,99000	=	431,99000	
	BAZ4-2PZP	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	1,000	x	33,11000	=	33,11000	
					Subtotal:			465,10000	465,10000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,60850
				COST DIRECTE					506,27525
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**506,27525**

PC16-5NMJ m2 Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm col·locat adherit sobre tauler de fusta
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

Rend.: 1,000 **67,55** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	1,000	/R x	25,89000	=	25,89000	
					Subtotal:			25,89000	25,89000
Materials									
	BC1K-0WNT	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	1,000	x	38,52000	=	38,52000	
	B7JE-0GTJ	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	0,105	x	23,76000	=	2,49480	
					Subtotal:			41,01480	41,01480
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,64725
				COST DIRECTE					67,55205
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**67,55205**

	PC1C-BQGB	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	**Rend.:**	**1,000**	**117,82**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	25,89000	=	15,53400	
					Subtotal:			15,53400	15,53400
Materials									
	BC11-2SLQ	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	102,05000	=	102,05000	
					Subtotal:			102,05000	102,05000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23301
				COST DIRECTE					117,81701
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**117,81701**

P-134	**PC1C-BQGI**	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	**Rend.:**	**1,000**	**143,33**	**€**

	Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Mà d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	25,89000	=	15,53400	
					Subtotal:			15,53400	15,53400
Materials									
	BC11-2SLX	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	127,56000	=	127,56000	
					Subtotal:			127,56000	127,56000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23301
				COST DIRECTE					143,32701
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**143,32701**

PC1E-5DQ3 m2 Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC **Rend.: 1,000** **50,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x	25,89000	=	15,53400	
					Subtotal:			15,53400	15,53400
Materials									
	BC15-0U5X	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 4 mm de gruix, cambra d'aire de 8 mm i lluna de 6 mm de gruix incolora	1,000	x	34,86000	=	34,86000	
					Subtotal:			34,86000	34,86000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,38835
				COST DIRECTE					50,78235
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**50,78235**

P-135 **PC1H-5D06** m2 Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC **Rend.: 136,000** **62,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,500	/R x	25,89000	=	0,09518	
					Subtotal:			0,09518	0,09518
Materials									
	BC1A-0TOR	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	62,63000	=	62,63000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 194

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			62,63000	62,63000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00143
			COST DIRECTE				62,72661
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**62,72661**

PC1H-5D41 m2 Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC **Rend.: 1,000** **98,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
			Subtotal:					12,94500	12,94500
Materials									
	BC1A-0TM4	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 2 butiral transparent, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	1,000	x	85,45000	=	85,45000	
			Subtotal:					85,45000	85,45000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,19418
			COST DIRECTE						98,58918
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**98,58918**

PD18-8D4W m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 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** **31,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,380	/R x	25,89000	=	9,83820	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,190	/R x	23,09000	=	4,38710	
			Subtotal:					14,22530	14,22530
Materials									
	BD11-0MDG	u	Brida per a tub de PVC d'entre 125 i 160 mm	0,670	x	2,43000	=	1,62810	
	BD1A-1NDI	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 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	8,32000	=	11,64800	
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
	BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,330	x	9,67000	=	3,19110	
			Subtotal:					16,61720	16,61720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21338
COST DIRECTE			31,05588
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,05588**

PD18-8D5N m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 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** **39,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
				Subtotal:			14,97400	14,97400
Materials								
BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
BD11-0MDG	u	Brida per a tub de PVC d'entre 125 i 160 mm	0,670	x	2,43000	=	1,62810	
BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	21,30000	=	7,02900	
BD1A-1NDJ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 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	10,73000	=	15,02200	
				Subtotal:			23,99910	23,99910

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22461
COST DIRECTE			39,19771
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,19771**

P-136 **PD18-8D5P** 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.: 1,398** **18,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	23,09000	=	2,97296	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	25,89000	=	6,66695	
				Subtotal:			9,63991	9,63991
Materials								
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	5,05000	=	7,07000	
BDW3-FFA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	0,330	x	3,24000	=	1,06920	
BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC d'entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,16000	=	0,77720	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	1,000	x	0,05000	=	0,05000	
					Subtotal:			8,96640	8,96640
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14460
			COST DIRECTE						18,75091
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,75091**

P-137 PD1A-F11A 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.: 1,369** **17,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	25,89000	=	6,80818	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	23,09000	=	3,03594	
					Subtotal:			9,84412	9,84412
Materials									
	BDW3-FFA9	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	1,000	x	2,27000	=	2,27000	
	BDW3-FFA7	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
	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	4,39000	=	5,48750	
					Subtotal:			7,78750	7,78750
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14766
			COST DIRECTE						17,77928
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,77928**

P-138 PD1A-F11H 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.: 1,569** **23,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	23,09000	=	2,64895	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	25,89000	=	5,94034	
					Subtotal:			8,58929	8,58929
Materials									
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,09000	=	0,09000	
	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	7,01000	=	8,76250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	6,32000	=	6,32000	
					Subtotal:			15,17250	15,17250
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12884
			COST DIRECTE						23,89063
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,89063**

P-139 **PD1A-F11I** m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró **Rend.: 1,280** **14,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	23,09000	=	3,24703	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	25,89000	=	7,28156	
					Subtotal:			10,52859	10,52859
Materials									
	BD1A-1NDT	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x	2,25000	=	2,81250	
	BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
	BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,85000	=	0,85000	
					Subtotal:			3,67250	3,67250
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15793
			COST DIRECTE						14,35902
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,35902**

PD1H-I6U1 u Connexió de derivació individual de DN=160 mm a baixant, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **31,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
					Subtotal:			10,35600	10,35600
Materials									
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	21,30000	=	21,30000	
					Subtotal:			21,62000	21,62000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 198

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			31,97600
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,97600**

PD1H-I6U2 u Connexió de derivació individual de DN=200 mm a baixant, cavalcament de colzes existents, segellat de junts i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **48,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
			Subtotal:					10,35600	10,35600
Materials									
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=200 mm	1,000	x	0,56000	=	0,56000	
	BDW3-FFAL	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=200 mm	1,000	x	37,23000	=	37,23000	
			Subtotal:					37,79000	37,79000

COST DIRECTE		48,14600
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,14600**

P-140 **PD54-10NLT** u Bonera no sifònica de PVC rígid de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) **Rend.: 1,544** **30,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	25,89000	=	8,38407	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	18,92000	=	3,06347	
			Subtotal:					11,44754	11,44754
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,00893	x	68,57000	=	0,61233	
	BD55-10MF	u	Bonera no sifònica de PVC rígid de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 50 a 100 mm de diàmetre nominal	1,000	x	18,19000	=	18,19000	
			Subtotal:					18,80233	18,80233

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17171
COST DIRECTE		30,42158
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,42158**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-141	**PD781-Q0I7**	m	Claveguerón amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	**Rend.:**	**1,558**	**32,88**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,055	/R x	21,09000	=	0,74451	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	25,89000	=	3,32349	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	18,92000	=	1,21438	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	25,89000	=	1,66175	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	23,09000	=	2,96406	
					Subtotal:			9,90819	9,90819
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,055	/R x	6,77000	=	0,23899	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	70,70000	=	1,91498	
					Subtotal:			2,15397	2,15397
Materials									
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	21,30000	=	7,02900	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,16464	x	22,77000	=	3,74885	
	BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x	7,98000	=	9,57600	
					Subtotal:			20,67385	20,67385
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,14862
			COST DIRECTE						32,88463
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,88463**

P-142	**PD781-Q0J3**	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de	**Rend.:**	**1,598**	**14,55**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,080	/R x	25,89000	=	1,29612	
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	18,92000	=	0,94718	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	21,09000	=	0,65989	
					Subtotal:			2,90319	2,90319
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	70,70000	=	1,86705	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	6,77000	=	0,21183	
					Subtotal:			2,07888	2,07888
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,12852	x	22,77000	=	2,92640	
	BD7F-1OJ7	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	6,28000	=	6,59400	
					Subtotal:			9,52040	9,52040
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04355
			COST DIRECTE						14,54602
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,54602**

P-143 **PD781-Q0J4** m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

Rend.: 1,563 **14,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	18,92000	=	0,96839	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,080	/R x	25,89000	=	1,32514	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 201

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	21,09000	=	0,67466	
					Subtotal:			2,96819	2,96819
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	70,70000	=	1,90885	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x	6,77000	=	0,21657	
					Subtotal:			2,12542	2,12542
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1323	x	22,77000	=	3,01247	
	BD7F-1OJ1	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	5,58000	=	5,85900	
					Subtotal:			8,87147	8,87147
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04452
			COST DIRECTE						14,00960
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,00960**

PD785-WC9K m Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric

Rend.: 1,000 **31,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	25,89000	=	2,07120	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,110	/R x	21,09000	=	2,31990	
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	18,92000	=	3,02720	
					Subtotal:			7,41830	7,41830
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	70,70000	=	2,98354	
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,110	/R x	5,03000	=	0,55330	
					Subtotal:			3,53684	3,53684
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,62478	x	22,77000	=	14,22624	
	BD7D-Q0H	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna	1,050	x	5,87000	=	6,16350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 202

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

Subtotal:		20,38974	20,38974
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11127
COST DIRECTE			31,45615
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,45615**

PD785-WC9L m Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric

Rend.: 1,000 **36,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,130	/R x	21,09000	=	2,74170	
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	18,92000	=	3,02720	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	25,89000	=	2,07120	
			Subtotal:					7,84010	7,84010
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0507	/R x	70,70000	=	3,58449	
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,130	/R x	5,03000	=	0,65390	
			Subtotal:					4,23839	4,23839
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,65282	x	22,77000	=	14,86471	
	BD7D-Q0HX	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular >= 8kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	8,77000	=	9,20850	
			Subtotal:					24,07321	24,07321

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11760
COST DIRECTE			36,26930
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,26930**

P-144 PD78K-TRGR u Empelt a 87,5° de PVC-U per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN315 de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) o UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, fixat mecànicament **Rend.: 1,000** **77,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	25,89000	=	3,88350	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	18,92000	=	2,83800	
					Subtotal:			6,72150	6,72150
Maquinària									
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,150	/R x	9,76000	=	1,46400	
					Subtotal:			1,46400	1,46400
Materials									
	BD7J-TREP	u	Empelt a 87,5° de PVC-U per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN315 de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) o UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, per a fixar mecànicament	1,000	x	68,78000	=	68,78000	
	B091-06VG	kg	Adhesiu de PVC	0,100	x	7,62000	=	0,76200	
					Subtotal:			69,54200	69,54200

COST DIRECTE		77,72750
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,72750**

P-145 PDK1-DX9V u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **130,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,4515	/R x	25,89000	=	11,68934	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x	18,92000	=	8,54238	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		20,23172	20,23172
Materials								
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 109,28000	=	109,28000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,00525	x 68,57000	=	0,35999	
					Subtotal:		109,63999	109,63999
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,30348
				COST DIRECTE				130,17519
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**130,17519**

P-146 PDK4-12IQ2 u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,437** **140,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	25,89000	=	18,01670	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	18,92000	=	26,33264	
					Subtotal:			44,34934	44,34934
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	78,54000	=	21,86221	
					Subtotal:			21,86221	21,86221
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,17568	x	21,12000	=	3,71036	
	BDK2-Z9J7	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	70,03000	=	70,03000	
					Subtotal:			73,74036	73,74036
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,66524
				COST DIRECTE					140,61715
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**140,61715**

P-147 PEG6-5ZQ0 u Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3,7 a 4,2 kW, potència calorífica nominal de 4,2 a 4,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada **Rend.: 1,000** **1.153,13** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x	23,09000	=	92,36000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	25,89000	=	103,56000	
					Subtotal:			195,92000	195,92000
Materials									
	BEG3-15PD	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3,7 a 4,2 kW, potència calorífica nominal de 4,2 a 4,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt	1,000	x	952,31000	=	952,31000	
					Subtotal:			952,31000	952,31000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		4,89800
			COST DIRECTE						1.153,12800
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.153,12800**

P-148 PEG6-5ZR5 u Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, potència calorífica nominal de 2,7 a 3,2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada **Rend.: 2,820** **611,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x	23,09000	=	32,75177	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	25,89000	=	36,72340	
					Subtotal:			69,47517	69,47517
Materials									
	BEG3-15PB	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, potència calorífica nominal de 2,7 a 3,2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt	1,000	x	540,46000	=	540,46000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:		540,46000	540,46000
	DESPESES AUXILIARS	2,50	%		1,73688
	COST DIRECTE				611,67205
	DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**611,67205**

P-149 **PEG6-5ZR6** u Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal d'1,8 a 2,2 kW, potència calorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada **Rend.: 2,368** **547,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x	23,09000	=	39,00338	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	25,89000	=	43,73311	
			Subtotal:					82,73649	82,73649
Materials									
	BEG3-15PC	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal d'1,8 a 2,2 kW, potència calorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt	1,000	x	463,15000	=	463,15000	
			Subtotal:					463,15000	463,15000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			2,06841
			COST DIRECTE						547,95490
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**547,95490**

P-150 **PEG6-5ZRD** u Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 4,7 a 5,2 kW, potència calorífica nominal de 5,2 a 5,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada **Rend.: 11,454** **1.294,87** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	6,000	/R x	23,09000	=	12,09534	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	6,000	/R x	25,89000	=	13,56207	
					Subtotal:			25,65741	25,65741
Materials									
	BEG3-15PJ	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 4,7 a 5,2 kW, potència calorífica nominal de 5,2 a 5,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt	1,000	x	1.268,57000	=	1.268,57000	
					Subtotal:			1.268,57000	1.268,57000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,64144
				COST DIRECTE					1.294,86885
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.294,86885**

P-151 **PEM6-B66P** u Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 250 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 180 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1350 m3/h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte **Rend.: 1,000** **358,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	23,09000	=	11,54500	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
					Subtotal:			24,49000	24,49000
Materials									
	BEM8-2O7Q	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 250 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 180 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1350 m3/h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011	1,000	x	333,15000	=	333,15000	
					Subtotal:			333,15000	333,15000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,61225
				COST DIRECTE					358,25225
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**358,25225**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-152	**PG12-DH6O**	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	**Rend.:**	**1,306**				**5,74** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,09000	=	0,88400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,89000	=	2,97358	
					Subtotal:			3,85758	3,85758
Materials									
	BG12-0G63	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	1,82000	=	1,82000	
					Subtotal:			1,82000	1,82000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05786
				COST DIRECTE					5,73544
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,73544**
P-153	**PG12-DHAS**	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,302**				**8,30** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,09000	=	2,66014	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,89000	=	2,98272	
					Subtotal:			5,64286	5,64286
Materials									
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
	BG12-0G64	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	2,24000	=	2,24000	
					Subtotal:			2,57000	2,57000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08464
				COST DIRECTE					8,29750
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,29750**
P-154	**PG12-DHEQ**	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**Rend.:**	**1,319**				**13,30** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,09000	=	2,62585	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,89000	=	5,88855	
					Subtotal:			8,51440	8,51440
Materials									
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
	BG12-0G57	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x	4,33000	=	4,33000	
					Subtotal:			4,66000	4,66000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12772
			COST DIRECTE						13,30212
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,30212**

P-155 PG1B-DGQM u Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **327,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	25,89000	=	0,64725	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	23,09000	=	0,57725	
					Subtotal:			1,22450	1,22450
Materials									
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,51000	=	1,51000	
	BG19-0C0G	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	324,76000	=	324,76000	
					Subtotal:			326,27000	326,27000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01837
			COST DIRECTE						327,51287
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**327,51287**

P-156 PG1B-DGR0 u Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **451,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	23,09000	=	0,57725	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	25,89000	=	0,64725	
					Subtotal:			1,22450	1,22450
Materials									
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,51000	=	1,51000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG19-0BZM	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	448,43000	=	448,43000	
					Subtotal:			449,94000	449,94000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01837
				COST DIRECTE					451,18287
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**451,18287**

P-157 **PG1B-DGX5** u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **32,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	23,09000	=	0,57725	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	25,89000	=	0,64725	
					Subtotal:			1,22450	1,22450
Materials									
	BG19-0BZ5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x	29,45000	=	29,45000	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	1,51000	=	1,51000	
					Subtotal:			30,96000	30,96000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01837
				COST DIRECTE					32,20287
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,20287**

P-158 **PG1M-IRRW** u Armari prefabricat homologat, tipus Cahors o equivalent, homologat per la companyia Edistribucion, amb porta metàl·lica i peana incloses i conjunt de protecció i mesura (anterior tipus TMF1) per a subministrament trifàsic individual 25 kW, , tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de dimensions 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) , instal·lat sobre peana de formigo (inclosa) i obra civil corresponent **Rend.: 1,000** **1.967,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	25,89000	=	77,67000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	23,09000	=	69,27000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	18,92000	=	9,46000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 211

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		156,40000	156,40000
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x 78,54000	=	78,54000	
	C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	1,000	/R x 16,51000	=	16,51000	
					Subtotal:		95,05000	95,05000
Materials								
	BG1P-IRRG	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 24,24 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de dimensions 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 35 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	1,000	x 311,73000	=	311,73000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,100	x 68,57000	=	6,85700	
	BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,000	x 1,82000	=	1,82000	
	BG1P-IRRH	u	Armari prefabricat per TMF1, tipus Cahors 0926648-L o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses	1,000	x 1.271,60000	=	1.271,60000	
					Subtotal:		1.592,00700	1.592,00700
Partides d'obra								
	HBH010010	Ud	Bancada de hormigón en masa, de 150x30x16 cm, compuesta de hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, marco perimetral de perfil de acero laminado en caliente y capa separadora de geotextil no tejido. Incluye: Replanteo y trazado de la bancada. Colocación del geotextil. Colocación y fijación del marco. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,000	x 108,37471	=	108,37471	
	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,000	x 7,65162	=	15,30324	
					Subtotal:		123,67795	123,67795

COST DIRECTE			1.967,13495
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.967,13495**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-159	**PG1M-IRRX**	u	Armari prefabricat per a caixa de seccionament i caixa general de protecció (ZCS + CGP), tipus Cahors 0926433 o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses, instal·lat sobre paeana (inclosa)	**Rend.:**	**6,962**	**1.036,20**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	18,92000	=	1,35880	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	25,89000	=	11,15628	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	23,09000	=	9,94973	
					Subtotal:			22,46481	22,46481
Maquinària									
	C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	1,000	/R x	16,51000	=	2,37144	
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	78,54000	=	11,28124	
					Subtotal:			13,65268	13,65268
Materials									
	BG1P-IRRI	u	Armari prefabricat per a caixa de seccionament i caixa general de protecció (ZCS + CGP), tipus Cahors 0926433 o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses	1,000	x	869,55000	=	869,55000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,100	x	68,57000	=	6,85700	
					Subtotal:			876,40700	876,40700
Partides d'obra									
	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,000	x	7,65162	=	15,30324	
	HBH010010	Ud	Bancada de hormigón en masa, de 150x30x16 cm, compuesta de hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, marco perimetral de perfil de acero laminado en caliente y capa separadora de geotextil no tejido. Incluye: Replanteo y trazado de la bancada. Colocación del geotextil. Colocación y fijación del marco. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,000	x	108,37471	=	108,37471	
					Subtotal:			123,67795	123,67795

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1.036,20244
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.036,20244**

P-160 PG2N-EUG4 m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 4,250** **4,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,09000	=	0,10866	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	25,89000	=	0,20103	
					Subtotal:			0,30969	0,30969
Materials									
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	4,53000	=	4,62060	
					Subtotal:			4,62060	4,62060

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00465
COST DIRECTE		4,93494
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,93494**

PG2N-EUGP m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **7,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,09000	=	0,46180	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	25,89000	=	1,08738	
					Subtotal:			1,54918	1,54918
Materials									
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	5,96000	=	6,07920	
					Subtotal:			6,07920	6,07920

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02324
COST DIRECTE			7,65162
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,65162**

PG2N-EUGY m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **3,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,09000	=	0,46180	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	25,89000	=	0,64725	
					Subtotal:			1,10905	1,10905
Materials									
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,88000	=	1,91760	
					Subtotal:			1,91760	1,91760

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01664
COST DIRECTE		3,04329
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,04329**

P-161 **PG2N-EUHS** m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,688** **1,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,09000	=	0,27358	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	25,89000	=	0,24540	
					Subtotal:			0,51898	0,51898
Materials									
	BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,16000	=	1,18320	
					Subtotal:			1,18320	1,18320

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00778
COST DIRECTE			1,70996
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,70996**

P-162 PG2N-EUHT m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 1,907** **2,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,09000	=	0,24216	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	25,89000	=	0,21722	
					Subtotal:			0,45938	0,45938
Materials									
	BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,55000	=	1,58100	
					Subtotal:			1,58100	1,58100

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00689
COST DIRECTE		2,04727
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,04727**

P-163 PG2N-EUHU m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat **Rend.: 2,625** **2,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,09000	=	0,17592	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	25,89000	=	0,15781	
					Subtotal:			0,33373	0,33373
Materials									
	BG2Q-1KT6	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,30000	=	2,34600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 216

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			2,34600	2,34600
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00501
			COST DIRECTE				2,68474
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,68474**

PG2O-6SXP m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **11,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,09000	=	1,15450	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,047	/R x	25,89000	=	1,21683	
			Subtotal:					2,37133	2,37133
Materials									
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
	BG2O-1KW8	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	8,13000	=	8,29260	
			Subtotal:					8,59260	8,59260
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03557
			COST DIRECTE						10,99950
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,99950**

PG2P-6T0E m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **5,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,047	/R x	25,89000	=	1,21683	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,09000	=	1,15450	
			Subtotal:					2,37133	2,37133
Materials									
	BG2P-1KUE	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,54000	=	2,59080	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,18000	=	0,18000	
			Subtotal:					2,77080	2,77080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03557
COST DIRECTE			5,17770
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,17770**

P-164 PG2P-6T0P m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment **Rend.: 2,157** **5,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	25,89000	=	0,48011	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,09000	=	0,53523	
			Subtotal:					1,01534	1,01534
Materials									
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,18000	=	0,18000	
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	4,44000	=	4,52880	
			Subtotal:					4,70880	4,70880

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01523
COST DIRECTE		5,73937
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,73937**

P-165 PG33-E4CF m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,266** **1,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	23,09000	=	0,58363	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	25,89000	=	0,65441	
			Subtotal:					1,23804	1,23804
Materials									
	BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	0,37000	=	0,37740	
			Subtotal:					0,37740	0,37740

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 218

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01857
COST DIRECTE			1,63401
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,63401**

P-166 PG33-E6E2 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **8,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,89000	=	0,38835	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,09000	=	0,34635	
					Subtotal:			0,73470	0,73470
Materials									
	BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	7,48000	=	7,62960	
					Subtotal:			7,62960	7,62960

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01102
COST DIRECTE		8,37532
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,37532**

P-167 PG33-E6E3 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **12,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	23,09000	=	0,92360	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	25,89000	=	1,03560	
					Subtotal:			1,95920	1,95920
Materials									
	BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	10,07000	=	10,27140	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 219

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			10,27140	10,27140
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02939
			COST DIRECTE				12,25999
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,25999**

P-168 PG33-E6NM m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **22,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,09000	=	1,15450	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	25,89000	=	1,29450	
			Subtotal:					2,44900	2,44900
Materials									
	BG33-G2W2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	19,35000	=	19,73700	
			Subtotal:					19,73700	19,73700
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,03674
			COST DIRECTE						22,22274
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,22274**

P-169 PG35-HIIT m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,469** **1,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,89000	=	0,26436	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,09000	=	0,23577	
			Subtotal:					0,50013	0,50013
Materials									
	BG35-HIIU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb	1,020	x	0,65000	=	0,66300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 220

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums

		Subtotal:	0,66300	0,66300
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00750
	COST DIRECTE			1,17063
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,17063**

P-170 PG35-HIKY m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 1,375** **0,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,09000	=	0,25189	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,89000	=	0,28244	
			Subtotal:					0,53433	0,53433
Materials									
	BG35-HFVQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,020	x	0,39000	=	0,39780	
			Subtotal:					0,39780	0,39780
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00801
			COST DIRECTE						0,94014
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,94014**

PG3B-E7CH m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **13,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,89000	=	5,17800	
			Subtotal:					9,79600	9,79600
Materials									
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	3,19000	=	3,25380	
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,30000	=	0,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		3,55380	3,55380
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14694
			COST DIRECTE			13,49674
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,49674**

P-171 **PG3B-E7CS** m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,304** **11,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	3,54141	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,89000	=	3,97086	
			Subtotal:					7,51227	7,51227
Materials									
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	3,19000	=	3,25380	
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
			Subtotal:					3,55380	3,55380
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11268
			COST DIRECTE						11,17875
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,17875**

PG3B-E7D8 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **13,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,89000	=	3,88350	
			Subtotal:					8,50150	8,50150
Materials									
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	BG3I-06W4	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	4,43000	=	4,51860	
			Subtotal:					4,95860	4,95860
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,12752
			COST DIRECTE						13,58762
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,58762**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 222

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-172 PG47-ELQB u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,610** **18,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,89000	=	3,21615	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	2,86832	
			Subtotal:					6,08447	6,08447
Materials									
	BG49-189M	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	11,47000	=	11,47000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
			Subtotal:					11,92000	11,92000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09127
			COST DIRECTE						18,09574
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,09574**

P-173 PG47-ELX4 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,618** **18,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	2,85414	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,89000	=	3,20025	
			Subtotal:					6,05439	6,05439
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG49-18GF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	11,66000	=	11,66000	
			Subtotal:					12,11000	12,11000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 223

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09082
COST DIRECTE			18,25521
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,25521**

P-174 PG47-ELY6 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **76,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	25,89000	=	5,95470	
			Subtotal:					10,57270	10,57270
Materials									
	BG49-18HH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	65,60000	=	65,60000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
			Subtotal:					66,05000	66,05000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15859
COST DIRECTE		76,78129
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,78129**

P-175 PG47-EM1Q u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **78,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	25,89000	=	5,95470	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
			Subtotal:					10,57270	10,57270
Materials									
	BG49-18L1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	67,64000	=	67,64000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 224

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	68,09000	68,09000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15859
	COST DIRECTE			78,82129
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,82129**

P-176 PG47-EMAY u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 3,110** **32,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,89000	=	1,66495	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	1,48489	
			Subtotal:					3,14984	3,14984
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG49-18U9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	28,80000	=	28,80000	
			Subtotal:					29,25000	29,25000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,04725
			COST DIRECTE						32,44709
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,44709**

P-177 PG47-EMCB u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **96,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	25,89000	=	5,95470	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
			Subtotal:					10,57270	10,57270
Materials									
	BG49-18VM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	84,94000	=	84,94000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
					Subtotal:			85,39000	85,39000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15859
				COST DIRECTE					96,12129
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**96,12129**

P-178 PG4B-DWYF u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **103,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	25,89000	=	9,06150	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
					Subtotal:			13,67950	13,67950
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000	=	0,41000	
	BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	88,96000	=	88,96000	
					Subtotal:			89,37000	89,37000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,20519
				COST DIRECTE					103,25469
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**103,25469**

P-179 PG4B-DWYI u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **211,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 226

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			17,56300	17,56300
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,41000 =	0,41000	
	BG4L-09X8	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	192,97000 =	192,97000	
				Subtotal:			193,38000	193,38000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,26345
				COST DIRECTE				211,20645
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**211,20645**

P-180 **PG4C-BIBX** u Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió **Rend.: 7,375** **35,89** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,89000 =	0,52658	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000 =	0,62617	
				Subtotal:			1,15275	1,15275
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	1,000	x	0,57000 =	0,57000	
	BG4A-2R56	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul)	1,000	x	34,15000 =	34,15000	
				Subtotal:			34,72000	34,72000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01729
				COST DIRECTE				35,89004
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,89004**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-181 PG4G-9GYN u Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN **Rend.: 1,000** **344,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	25,89000	=	5,95470	
					Subtotal:			10,57270	10,57270
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,52000	=	0,52000	
	BG4G-1OES	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	333,54000	=	333,54000	
					Subtotal:			334,06000	334,06000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,15859
			COST DIRECTE						344,79129
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**344,79129**

P-182 PG4N-DQUB u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, 1000 V DC, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat **Rend.: 1,790** **11,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	23,09000	=	1,28994	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	25,89000	=	1,67779	
					Subtotal:			2,96773	2,96773
Materials									
	BG4J-0AAT	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, 1000 V DC, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat	1,000	x	8,14000	=	8,14000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
					Subtotal:			8,44000	8,44000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04452
			COST DIRECTE						11,45225
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,45225**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 228

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-183	**PG6E-76RN**	u	Interruptoro conmutador, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa, marc inclos.	**Rend.: 1,860**	**15,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	23,09000	=	1,65106	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,89000	=	2,08790	
					Subtotal:			3,73896	3,73896
Materials									
	BG69-1NFS	u	Interruptoro conmutador, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa, marc inclos.	1,000	x	9,81000	=	9,81000	
					Subtotal:			9,81000	9,81000
Partides d'obra									
	PG6I-78BG	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu alt, col·locat	1,000	x	2,06333	=	2,06333	
					Subtotal:			2,06333	2,06333
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05608
				COST DIRECTE					15,66837
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,66837**

	PG6I-78BG	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu alt, col·locat	**Rend.: 1,000**	**2,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	25,89000	=	0,77670	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,016	/R x	23,09000	=	0,36944	
					Subtotal:			1,14614	1,14614
Materials									
	BG6D-1OCJ	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu alt	1,000	x	0,90000	=	0,90000	
					Subtotal:			0,90000	0,90000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01719
				COST DIRECTE					2,06333
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,06333**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PG6I-78FF	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat	**Rend.:**	**1,000**				**4,87** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,016	/R x	23,09000	=	0,36944	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	25,89000	=	0,77670	
					Subtotal:			1,14614	1,14614
Materials									
	BG66-1OAB	u	Bastidor per a caixa universal per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 element, per a encastar	1,000	x	1,12000	=	1,12000	
	BG6D-1OB	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt	1,000	x	2,59000	=	2,59000	
					Subtotal:			3,71000	3,71000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01719
				COST DIRECTE					4,87333
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,87333**
P-184	**PG6O-77OB**	u	Presa de corrent de tipus universal o presa corrent SAI, bipolar (2P), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada, marc inclos	**Rend.:**	**2,173**				**12,90** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	23,09000	=	1,06259	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	25,89000	=	1,19144	
					Subtotal:			2,25403	2,25403
Materials									
	BG6G-1NYR	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar (2P), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a encastar	1,000	x	5,74000	=	5,74000	
					Subtotal:			5,74000	5,74000
Partides d'obra									
	PG6I-78FF	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat	1,000	x	4,87333	=	4,87333	
					Subtotal:			4,87333	4,87333
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03381
				COST DIRECTE					12,90117
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,90117**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-185	PG70-78AF	u	Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa	**Rend.: 1,000**	**69,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,170	/R x	25,89000	=	4,40130	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	23,09000	=	3,07097	
					Subtotal:			7,47227	7,47227
Materials									
	BG70-1O99	u	Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	62,37000	=	62,37000	
					Subtotal:			62,37000	62,37000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11208
			COST DIRECTE						69,95435
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,95435**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-186	PGC4-B43N	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´, col·locat	**Rend.: 1,000**	**3.964,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,750	/R x	23,09000	=	17,31750	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,750	/R x	25,89000	=	19,41750	
					Subtotal:			36,73500	36,73500
Materials									
	BGC5-2N1F	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida	1,000	x	3.927,00000	=	3.927,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´

		Subtotal:	3.927,00000	3.927,00000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,55103
	COST DIRECTE			3.964,28603
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.964,28603**

PGD1-E3B9 u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **39,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	23,09000	=	6,14194	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	25,89000	=	6,88674	
			Subtotal:					13,02868	13,02868
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	6,10000	=	6,10000	
	BGD5-06SP	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x	19,80000	=	19,80000	
			Subtotal:					25,90000	25,90000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,19543
			COST DIRECTE						39,12411
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,12411**

P-187 **PGD1-E3BD** u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 2,688** **30,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	1,71801	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,89000	=	1,92634	
			Subtotal:					3,64435	3,64435
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BGD5-06ST	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	20,24000	=	20,24000	
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	6,10000	=	6,10000	
					Subtotal:			26,34000	26,34000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05467
			COST DIRECTE						30,03902
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,03902**

PGD1-E3BK u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **36,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,89000	=	5,17800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
					Subtotal:			9,79600	9,79600
Materials									
	BGD5-06ST	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	20,24000	=	20,24000	
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	6,10000	=	6,10000	
					Subtotal:			26,34000	26,34000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14694
			COST DIRECTE						36,28294
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**36,28294**

P-188 **PGD4-614M** u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 7,094** **51,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	25,89000	=	0,91239	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,09000	=	0,81372	
					Subtotal:			1,72611	1,72611
Materials									
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	49,62000	=	49,62000	
					Subtotal:			49,62000	49,62000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02589
COST DIRECTE			51,37200
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,37200**

P-189 **PGE5-HYWX** u Mòdul fotovoltaic LONGI SOLAR LR5-66HTH-530M , amb estructura de suport d'alumini en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, per a col·locar sobre teulada plana, muntat i connectat **Rend.: 2,607** **145,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	25,89000	=	9,93096	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	23,09000	=	8,85692	
			Subtotal:					18,78788	18,78788
Materials									
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	9,10000	=	9,10000	
	BGE4-HJ42	u	Mòdul fotovoltaic LONGI SOLAR LR5-66HTH-530M , amb estructura de suport d'alumini en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, per a col·locar sobre teulada plana, muntat i connectat	1,000	x	74,00000	=	74,00000	
			Subtotal:					83,10000	83,10000
Partides d'obra									
	IEF003	U	Estructura suport per a mòdul solar fotovoltaic, d'alumini, sobre coberta inclinada. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge 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.	1,000	x	43,81640	=	43,81640	
			Subtotal:					43,81640	43,81640

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28182
COST DIRECTE			145,98610
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**145,98610**

PH13-BZCW u Llumenera de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP 66, no regulable, muntada en cartell exterior **Rend.: 1,000** **87,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,89000	=	7,76700	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,09000	=	6,92700	
			Subtotal:					14,69400	14,69400
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BH12-2XRP	u	Llumenera de 18 W de potència de la llumenera, 2200 lm de flux lluminós, protecció IP 66, no regulable, muntada en cartell exterior	1,000	x	73,00000	=	73,00000	
					Subtotal:			73,00000	73,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,22041
				COST DIRECTE					87,91441
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**87,91441**

	PH21-AZTD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =19, eficàcia lluminosa de 80 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat	**Rend.:**	**1,000**		**99,91**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,09000	= 6,92700	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,89000	= 7,76700	
					Subtotal:		14,69400	14,69400
Materials								
	BH20-2LTE	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR= 19, eficàcia lluminosa de 80 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i grau de protecció IP20	1,000	x	85,00000	= 85,00000	
					Subtotal:		85,00000	85,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,22041
				COST DIRECTE				99,91441
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**99,91441**

P-190	**PH26-CT7T**	u	Llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, per llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =19, eficàcia lluminosa de 80 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat	**Rend.:**	**1,000**		**104,64**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	P21GN-4RU	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	1,000	x	4,72290	= 4,72290	
	PH21-AZTD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =19, eficàcia lluminosa de 80 lm/W, amb equip	1,000	x	99,91441	= 99,91441	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat

			Subtotal:	104,63731	104,63731
			COST DIRECTE		104,63731
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,63731**

P-191 **PH57-B3A1** 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 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial **Rend.: 1,000** **55,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	25,89000	=	3,88350	
			Subtotal:					7,34700	7,34700
Materials									
	BH65-2IIQ	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 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	48,00000	=	48,00000	
			Subtotal:					48,00000	48,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,11021
			COST DIRECTE						55,45721
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**55,45721**

P-192 **PHT4-H9AD** u Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **126,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,89000	=	5,17800	
			Subtotal:					9,79600	9,79600
Materials									
	BHT3-H4O0	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió	1,000	x	116,60000	=	116,60000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:	116,60000	116,60000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14694
	COST DIRECTE			126,54294
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**126,54294**

P-193 **PJ117-3BJF** u Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre peu
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
Rend.: 1,000 **181,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,125	/R x	23,09000	=	2,88625	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
			Subtotal:					15,83125	15,83125
Materials									
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,035	x	28,40000	=	0,99400	
	BJ115-0QE5	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà	1,000	x	164,23000	=	164,23000	
			Subtotal:					165,22400	165,22400
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,39578
			COST DIRECTE						181,45103
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**181,45103**

P-194 **PJ11C-3CW3** u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
Rend.: 1,000 **357,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,250	/R x	25,89000	=	32,36250	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,340	/R x	23,09000	=	7,85060	
			Subtotal:					40,21310	40,21310
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 mitjà	1,000	x	315,05000	=	315,05000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BJ11O-0PM	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,245	x	5,49000	=	1,34505	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	28,40000	=	0,34080	
						Subtotal:		316,73585	316,73585
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,00533
				COST DIRECTE					357,95428
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**357,95428**

P-195 PJ182-3DUB u Aigüera de planxa d'acer esmaltada brillant amb una pica i escorredor, de 80 a 90 cm de llargària, de color blanc i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu mitjà, encastada a un taulell de cuina
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **95,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	25,89000	=	11,65050	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,112	/R x	23,09000	=	2,58608	
						Subtotal:		14,23658	14,23658
Materials									
	BJ182-0PGT	u	Aigüera de planxa d'acer esmaltada brillant amb una pica i escorredor, de 80 a 90 cm de llargària, de color blanc i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu mitjà, per a encastar	1,000	x	79,69000	=	79,69000	
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,035	x	28,40000	=	0,99400	
						Subtotal:		80,68400	80,68400
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,35591
				COST DIRECTE					95,27649
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**95,27649**

P-196 PJ210-3YKF u Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 **121,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	23,09000	=	3,46350	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	25,89000	=	15,53400	
						Subtotal:		18,99750	18,99750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BJ210-0SDK	u	Aixeta de classe mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets	1,000	x	102,33000	=	102,33000	
					Subtotal:			102,33000	102,33000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,28496
			COST DIRECTE						121,61246
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**121,61246**

P-197 **PJ217-3SCF** u Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
Rend.: 2,821 **89,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,225	/R x	23,09000	=	1,84163	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,900	/R x	25,89000	=	8,25984	
					Subtotal:			10,10147	10,10147
Materials									
	BJ217-0RBH	u	Aixeta mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb desguàs mecànic incorporat d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets	1,000	x	79,61000	=	79,61000	
					Subtotal:			79,61000	79,61000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,15152
			COST DIRECTE						89,86299
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,86299**

P-198 **PJ21B-3D9I** u Aixeta mescladora per a safareigs, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4´´
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
Rend.: 1,000 **95,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,100	/R x	23,09000	=	2,30900	
					Subtotal:			12,66500	12,66500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BJ21B-0R7Y	u	Aixeta mescladora per a safareigs, mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4´´	1,000	x	82,96000	= 82,96000	
					Subtotal:		82,96000	82,96000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,18998
				COST DIRECTE				95,81498
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**95,81498**

P-199 PJ41-HA1U u Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
Rend.: 1,000 **116,24** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	25,89000	= 6,47250	
					Subtotal:		6,47250	6,47250
Materials								
	BJ4Z-H68K	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	1,000	x	109,67000	= 109,67000	
					Subtotal:		109,67000	109,67000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09709
				COST DIRECTE				116,23959
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**116,23959**

P-200 PJ42-HA1P u Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
Rend.: 1,000 **64,09** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	25,89000	= 9,06150	
					Subtotal:		9,06150	9,06150
Materials								
	BJ4Z-H68M	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	1,000	x	54,89000	= 54,89000	
					Subtotal:		54,89000	54,89000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 240

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13592
			COST DIRECTE			64,08742
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,08742**

P-201 PJ43-HA1H u Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 3,563 **22,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	25,89000	=	1,81659	
					Subtotal:			1,81659	1,81659
Materials									
	BJ4Z-H68T	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c.	1,000	x	20,90000	=	20,90000	
					Subtotal:			20,90000	20,90000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02725
			COST DIRECTE						22,74384
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,74384**

P-202 PM32-DZ3Z u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Rend.: 1,000 **58,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	25,89000	=	5,17800	
					Subtotal:			9,79600	9,79600
Materials									
	BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	48,54000	=	48,54000	
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
					Subtotal:			48,94000	48,94000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14694
			COST DIRECTE						58,88294
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**58,88294**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-203 PM32-DZ48 u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret **Rend.: 1,000** **107,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	25,89000	=	5,17800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
			Subtotal:					9,79600	9,79600
Materials									
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	97,50000	=	97,50000	
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,40000	=	0,40000	
			Subtotal:					97,90000	97,90000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14694
			COST DIRECTE						107,84294
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**107,84294**

PM90-HC45 u Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps **Rend.: 1,000** **415,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	23,09000	=	6,92700	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	25,89000	=	7,76700	
			Subtotal:					14,69400	14,69400
Materials									
	BM90-H6PJ	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent	1,000	x	400,16000	=	400,16000	
			Subtotal:					400,16000	400,16000
			DESPESES AUXILIARS			2,50	%		0,36735
			COST DIRECTE						415,22135
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**415,22135**

P-204 PM91-HD9C u Instal·lació completa de parallamps amb dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, muntat en una antena de 6 m d'alçària, amb un radi d'acció de 45 m per a un nivell de protecció tipus I, muntat sobre sòcol, amb baixant amb cable de 30 m, comptador de llamps, protecció amb tub de PVC i protecció final de 2 m amb tub d'acer galvanitzat, piqueta de connexió a terra i punt de comprovació de terres, segons CTE/DB-SU 2006 **Rend.: 1,000** **3.188,62** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 242

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG2P-6T0E	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	20,000	x	5,17770	=	103,55400	
	PG3B-E7D8	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat superficialment	30,000	x	13,58762	=	407,62860	
	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	1,000	x	51,37200	=	51,37200	
	PM90-HC45	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps	1,000	x	415,22135	=	415,22135	
	PM93-B30Q	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig UNE 21186, amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base muntat sobre coberta	1,000	x	2.149,71720	=	2.149,71720	
	PGD1-E3B9	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	1,000	x	39,12411	=	39,12411	
	PG2O-6SXP	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	2,000	x	10,99950	=	21,99900	
						Subtotal:		3.188,61626	3.188,61626

COST DIRECTE		3.188,61626
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.188,61626**

PM93-B30Q u Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord amb assaig UNE 21186, amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base muntat sobre coberta

Rend.: 1,000 **2.149,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	23,09000	=	92,36000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	25,89000	=	103,56000	
						Subtotal:		195,92000	195,92000
Materials									
	BM91-0T72	u	Parallamps amb capçal dotat de dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, amb un avanç del temps d'encebament de 60 µs, amb N-I radi=80m,N-II radi=90m, N-III radi=105m,N-IV radi=120m d'acord	1,000	x	1.946,94000	=	1.946,94000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 243

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			amb assaig UNE 21186, amb pal d'acer galvanitzat de 6 m d'alçària, peça d'adaptació del dispositiu i elements de fixació per a suport amb placa base			
				Subtotal:	1.946,94000	1.946,94000
				DESPESES AUXILIARS 3,50 %		6,85720
				COST DIRECTE		2.149,71720
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.149,71720**

P-205 PMS0-6Z3U u Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,704** **15,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	25,89000	=	4,55810	
					Subtotal:			4,55810	4,55810
Materials									
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,18000	=	0,72000	
	BMS0-1JZN	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	1,000	x	10,27000	=	10,27000	
					Subtotal:			10,99000	10,99000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,06837
				COST DIRECTE					15,61647
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %					0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,61647**

P-206 PMS0-6Z3W u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,712** **15,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	25,89000	=	4,53680	
					Subtotal:			4,53680	4,53680
Materials									
	BMS0-1K0V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	1,000	x	10,45000	=	10,45000	
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,18000	=	0,72000	
					Subtotal:			11,17000	11,17000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06805
			COST DIRECTE			15,77485
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,77485**

P-207 PMS0-6Z3Y u Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,639** **14,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	25,89000	=	4,73887	
					Subtotal:			4,73887	4,73887
Materials									
	BMS0-1K1B	u	Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	1,000	x	9,26000	=	9,26000	
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,18000	=	0,72000	
					Subtotal:			9,98000	9,98000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07108
			COST DIRECTE						14,78995
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,78995**

P-208 PP44-663P m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal **Rend.: 1,875** **1,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	25,89000	=	0,20712	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	23,09000	=	0,18472	
					Subtotal:			0,39184	0,39184
Materials									
	BP44-1A3M	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	1,15000	=	1,20750	
					Subtotal:			1,20750	1,20750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00588
COST DIRECTE			1,60522
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,60522**

P-209 PP72-67BD u Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament **Rend.: 1,000** **478,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,89000	=	12,94500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,09000	=	11,54500	
			Subtotal:					24,49000	24,49000
Materials									
	BP74-1ALW	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	1,000	x	453,23000	=	453,23000	
			Subtotal:					453,23000	453,23000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,36735
COST DIRECTE		478,08735
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**478,08735**

P-210 PP7A-H9LL u Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat **Rend.: 2,183** **259,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	23,09000	=	21,15437	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	25,89000	=	23,71965	
			Subtotal:					44,87402	44,87402
Materials									
	BP7E-H5T1	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	1,000	x	213,65000	=	213,65000	
			Subtotal:					213,65000	213,65000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,67311
			COST DIRECTE			259,19713
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**259,19713**

P-211 PP7H-787Y u Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular, de mòdul ample doble, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor **Rend.: 3,266** **19,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	25,89000	=	1,74397	
					Subtotal:			1,74397	1,74397
Materials									
	BP7K-1O64	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular, de mòdul ample doble, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	17,55000	=	17,55000	
					Subtotal:			17,55000	17,55000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02616
			COST DIRECTE						19,32013
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,32013**

P-212 PQ55-HCHM m Taulell de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada, amb cantells bisellats, fixat a estructura de base o moble amb cargols
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **107,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
					Subtotal:			10,35600	10,35600
Materials									
	BQ53-H6ZI	m	Tauler de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada/alçada	1,020	x	95,24000	=	97,14480	
					Subtotal:			97,14480	97,14480

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,15534
			COST DIRECTE			107,65614
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,65614**

P-213 **PQ83-HA7O** u Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C, instal·lat **Rend.: 1,000** **236,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	23,09000	=	9,23600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	25,89000	=	10,35600	
			Subtotal:					19,59200	19,59200
Materials									
	BQ82-H61L	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electronic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC	1,000	x	216,70000	=	216,70000	
			Subtotal:					216,70000	216,70000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,29388
			COST DIRECTE						236,58588
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**236,58588**

PQB2-HBGI u Jardinera de 120x120x45 de bloc de formigó i banc perimetral recolçat a la base, de fusta de pi tractada en autoclau, de forma quadrada. **Rend.: 1,000** **453,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	25,89000	=	7,76700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	18,92000	=	5,67600	
			Subtotal:					13,44300	13,44300
Materials									
	BQB2-H6UE	u	Jardinera de bloc de formigó i banc perimetral de fusta de pi tractada en autoclau, quadrada	1,000	x	439,93000	=	439,93000	
			Subtotal:					439,93000	439,93000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,33608
			COST DIRECTE						453,70908
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**453,70908**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PQB7-HBGU	u	Rebliment de jardinera de 0,6 m3 de volum aproximat amb mitjans manuals, amb capa de grava de 10 cm de gruix, geotèxtil i substrat de terra vegetal	**Rend.:**	**1,000**			**63,88**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,150	/R x	23,09000 =	3,46350		
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,150	/R x	25,89000 =	3,88350		
					Subtotal:		7,34700		7,34700
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,150	/R x	78,54000 =	11,78100		
					Subtotal:		11,78100		11,78100
Materials									
	B7B1-0KQ0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	0,700	x	1,27000 =	0,88900		
	B03J-0K8X	t	Grava de pedrera, de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,112	x	61,17000 =	6,85104		
	BR3D-21GJ	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,530	x	69,63000 =	36,90390		
					Subtotal:		44,64394		44,64394
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,11021
				COST DIRECTE					63,88215
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,88215**
	PR30-8RVZ	m3	Escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	**Rend.:**	**1,000**			**126,58**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Mà d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,900	/R x	23,09000 =	20,78100		
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,900	/R x	25,89000 =	23,30100		
					Subtotal:		44,08200		44,08200
Materials									
	BR35-21GQ	m3	Escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,020	x	80,23000 =	81,83460		
					Subtotal:		81,83460		81,83460
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,66123
				COST DIRECTE					126,57783
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**126,57783**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	S121000	u	lletra planxa d'acer corten de 3 mm de gruix, formació i col·locada amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: ut jardinera de 170x65x45	**Rend.:**	**1,000**	**614,79**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	2,000	/R x	25,89000	=	51,78000	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	1,000	/R x	23,09000	=	23,09000	
					Subtotal:			74,87000	74,87000
Materials									
	B44Z-0LX3	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peces simples, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida i tractat	10,600	x	3,66000	=	38,79600	
	LLETRA	u	lletra	1,000	x	500,00000	=	500,00000	
					Subtotal:			538,79600	538,79600
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,12305
			COST DIRECTE						614,78905
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**614,78905**

P-214	**SOLITRNS**	u	Sol·licitud i tramitació a Edistribucion d'un nou submnistrament elèctric per una potència de 25 KW, inclou: - Gestió i tramitació - Drets d'extensió - Drets d'accés - Drets d'enganxament	**Rend.:**	**1,000**	**1.358,10**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	5,000	/R x	45,12000	=	225,60000	
	DRETACC	KW	Drets d'accés	25,000	x	23,84000	=	596,00000	
	DRETEXT	KW	Drets d'extensió	25,000	x	21,02000	=	525,50000	
	DRETENG	u	drets enganxament	1,000	x	11,00000	=	11,00000	
					Subtotal:			1.132,50000	1.132,50000
			COST DIRECTE						1.358,10000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.358,10000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-215 TIRALED u Tira led 3W/m accessoris inclosos 10 metres **Rend.: 1,000** **76,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,89000	=	5,17800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000	=	4,61800	
					Subtotal:			9,79600	9,79600
Materials									
	TIRLE	u	Tira led 3W/m accessoris inclosos 10 metres	1,000	x	42,00000	=	42,00000	
	ACCSTL	u	accessoris tira led	1,000	x	25,00000	=	25,00000	
					Subtotal:			67,00000	67,00000

COST DIRECTE		76,79600
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,79600**

P-216 UHP010 U Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de comptador d'aigua, de 760x250x1200 mm de dimensions exteriors, inclos portella metalica. formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè, amb base de 840x500x500 mm de dimensions exteriors. Totalment muntada.
Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Hissat i presentació de la fornícula mitjançant grua. Col·locació, aplomat i anivellació. Rejuntat i neteja. Muntatge i desmuntatge d'estintolaments complementaris.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'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** **395,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	MO041	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	0,332	/R x	25,89000	=	8,59548	
	MO087	h	Ajudant construcció d'obra civil.	0,332	/R x	23,09000	=	7,66588	
					Subtotal:			16,26136	16,26136
Maquinària									
	MQ07GTE0	h	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.	0,500	/R x	75,04000	=	37,52000	
					Subtotal:			37,52000	37,52000
Materials									
	MT47HPH01	U	Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de comptador d'aigua, de 760x250x1200 mm de dimensions exteriors, formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè, amb base de 840x500x500 mm de dimensions exteriors.	1,000	x	237,00000	=	237,00000	
	PORT001	U	PORTELLA METAL·LICA	1,000	x	97,00000	=	97,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			334,00000	334,00000
Altres								
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	387,78150 =	7,75563	
				Subtotal:			7,75563	7,75563
				COST DIRECTE				395,53699
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**395,53699**

P-217 WATIM02 u Vatímetre comptador bidireccional monofasic **Rend.: 1,000** **198,80** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Mà d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,09000 =	4,61800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,89000 =	5,17800	
				Subtotal:			9,79600	9,79600
Materials								
	WATL1	u	vatimetre monofasic	1,000	x	189,00000 =	189,00000	
				Subtotal:			189,00000	189,00000
				COST DIRECTE				198,79600
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**198,79600**

P-218 YCL120 U Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, de 15 m de longitud, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; 6 pals d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Inclús fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. **Rend.: 1,000** **1.811,93** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Mà d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/07/26 Pàg.: 252

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MO120	h	Peó Seguretat i Salut.	3,025	/R x	21,76000	=	65,82400	
	MO119	h	Oficial 1ª Seguretat i Salut.	2,017	/R x	25,89000	=	52,22013	
					Subtotal:			118,04413	118,04413
Materials									
	MT50SPL07	U	Conjunt de dos precintes de seguretat.	1,000	x	21,60000	=	21,60000	
	MT50SPL11	U	Ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster.	2,000	x	14,11000	=	28,22000	
	MT50SPL10	U	Fixació composta per tac químic, volandera i cargol d'acer de 12 mm de diàmetre i 80 mm de longitud.	14,000	x	5,70000	=	79,80000	
	MT50SPL10	U	Ancoratge terminal amb amortidor, d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant.	1,000	x	123,55000	=	123,55000	
	MT50SPL00	U	Fixació composta per tac químic, volandera i cargol d'acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 80 mm de longitud.	28,000	x	6,91000	=	193,48000	
	MT50SPL12	U	Ancoratge intermedi d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster.	3,000	x	36,72000	=	110,16000	
	MT50SPL13	m	Cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils, inclús premsat terminal amb casquet de coure i guardacable en un extrem.	15,750	x	2,52000	=	39,69000	
	MT50SPL09	U	Pal d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge, acabat brillant, per a fixació a parament horitzontal o vertical, o a element estructural.	6,000	x	151,20000	=	907,20000	
	MT50SPL04	U	Tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat.	1,000	x	95,04000	=	95,04000	
	MT50SPL05	U	Conjunt d'un subjectacables i un terminal manual, d'acer inoxidable.	1,000	x	36,00000	=	36,00000	
	MT50SPL06	U	Placa de senyalització de la línia d'ancoratge.	1,000	x	17,86000	=	17,86000	
	MT50SPL08	U	Protector per a cap, de PVC, color groc.	1,000	x	5,76000	=	5,76000	
					Subtotal:			1.658,36000	1.658,36000
Altres									
	%ZZ	%	Costes directos complementarios	2,000	% s	1.776,40400	=	35,52808	
					Subtotal:			35,52808	35,52808

COST DIRECTE		1.811,93221
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.811,93221**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	P1540-EQFF	u	Seguretat i salut, implatació i durada de l'obra, inclou p/p de confecció del PSS per part del constructor + mesures segurats - obra totalment executada	**Rend.:**	**1,000**	**7.700,00**	€
				COST DIRECTE		7.700,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.700,0000**	
	PY05-5CIS	u	Red. i Execució / Control de Qualitat	**Rend.:**	**1,000**	**3.600,00**	€
				COST DIRECTE		3.600,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.600,0000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B013-TCRS	u	1. Afinat de tota la superfície amb diamant metàl·lic gr. 120 amb màquina satèlit en sec provista d'aspiració per a planificar el paviment. 2. Afinat amb diamant resina gr. 50 3. Afinat amb diamant resina gr.100 4. Tractament químic per a endurir el paviment amb RS ConcreteHard 5. Afinat amb diamant resina gr.400 6. Afinat amb diamant resina gr.800 7. Tractament químic amb nanotecnologia de Liti RS ConcreteGuard Lithium, per impermeabilitzar tot el paviment 8. Micro diamantat amb màquina d'alta velocitat amb diamant ge. 1.500 9. Tractament químic amb nanotecnologia de Liti RS ConcreteGuard Lithium, per impermeabilitzar tot el paviment 10. Micro diamantat amb màquina d'alta velocitat amb diamant gr. 3.000	20,81000	€
DEMOIRP	m2	demolicio i reposicio de qualsevol tipus de paviment	55,00000	€
DRETACC	KW	Drets d'accés	23,84000	€
DRETENG	u	drets enganxament	11,00000	€
DRETEXT	KW	Drets d'extensió	21,02000	€
TAXERIT	u	taxes RITSIC	50,00000	€

QUADRE DE PREUS Nº1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	1002	u	Documentació tècnica i inscripció al RITSIC de la instal·lació fotovoltaica Tramitacio instal·lacio autoconsum col·lectiu amb excedents a traves de les companyies distribuidora i comercialitzadora. (CENT SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	160,26 €
P-2	AJRPCC	u	Ajudes ram del paleta en la instal·lacio fotovoltaica. (passos, regates, obertures, ancoratges) instal·lacio casa cultural (QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	451,56 €
P-3	CONNIFV	u	connexionat de la instal·lació fotovoltaica a instal·lació existent (inclou canalitzacions electriques i obra civil) (MIL CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1.005,73 €
P-4	EG22H915	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92 €
P-5	EG2A4515	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (SETZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	16,29 €
P-6	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2,90 €
P-7	EG325154	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26 €
P-8	EP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1,36 €
P-9	EST	ut	Estructura per a porta corredissa d'una fulla col·locada en paret de pladur, composta per una armadura metàl·lica de xapa grecada, preparada per allotjar una fulla de porta de gruix màxim 6 cm, i una malla metàl·lica, col.locada. (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	256,90 €
P-10	HYA01S	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Tapat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (MIL QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1.015,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	HYA0DA	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de protecció en front al llamp formada per: elements de captació, antenes, xarxa conductora, posada a terra, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (QUATRE-CENTS SETANTA EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	470,57 €
P-12	HYAIG	u	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de fontaneria formada per: connexió de servei, tub d'alimentació, bateria de comptadors, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (SET-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	786,66 €
P-13	HYCLIM	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (MIL DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1.236,16 €
P-14	HYELEC	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa general de protecció, línia general d'alimentació, centralització de comptadors, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (NOU-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	958,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	IC160M	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament interior de polietile reticulat, de 160 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. (TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	36,48 €
P-16	IC225M	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament interior de polietile reticulat, de 225 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. (QUARANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	43,12 €
P-17	ICIMP	U	Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 250x250 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el tancament. Connexió al conducte. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'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 CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	159,26 €
P-18	ICR1XX	U	Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. 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. (VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	81,44 €
P-19	ICA050	U	Bomba de calor aerotèrmica, aire-aigua, per a producció d'A.C.S., model BC ACS IN 100 ´´BAXI´´, per a gas R-513A, alimentació monofàsica (230V/50Hz), SCOP 3,4 amb temperatura d'entrada de l'aire 14°C, COP 3,4, potència calorífica nominal 0,79 kW, consum elèctric mitjà 0,232 kW, potència sonora 50 dBA, diàmetre 520 mm, altura 1351 mm, pes 56 kg, amb acumulador d'A.C.S. d'acer esmaltat de 98 litres, classe d'eficiència energètica A++, perfil de consum M, protecció catòdica electrònica i resistència elèctrica de suport de 1,5 kW. Accessoris: conductes de ventilació. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat 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	2.511,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			especificacions de Projecte. (DOS MIL CINC-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-20	ICR050	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les de retícula fixa, de 425x225 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), 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. (SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	61,75 €
P-21	IFA010	U	Escomesa soterrada per a proveïment d'aigua potable de 5 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua en tot el recorregut sense unions o ensamblatges intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 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 la generatriu superior de la canonada; collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre l'escomesa i la xarxa; clau de tall d'esfera de de diàmetre amb comandament de clau de quadrat col·locada mitjançant unió, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm d'espessor. Inclús formigó en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del ferm existent, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig del recorregut de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del paviment amb compressor. 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. Col·locació de la tapa. Execució del reblert envoltant. Acoblament de la connexió de servei amb la xarxa general del municipi. Reposició del ferm. 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 VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	287,90 €
P-22	IFI010	U	Instal·lació interior de fontaneria per bany petit amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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. (TRES-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	334,47 €
P-23	IFI011	U	Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: vàter, lavabo doble, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de	423,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	
P-24	IFI012	U	Instal·lació interior de fontaneria per cuina amb dotació per: aigüera, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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 CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	252,04 €
P-25	IFI014	U	Instal·lació interior de fontaneria per usos complementaris amb dotació per: safareig, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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. (TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	370,45 €
P-26	III133	U	Lluminària lineal de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, no regulable, de 26 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 1200x166x67 mm, amb tres llums LED LED830, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 72°, marc embellidor, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 2558 lúmens, grau de protecció IP40, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. 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. (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	155,80 €
P-27	III153	U	Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m, acabat cromat. Instal·lació suspesa. Inclou: Replanteig. 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. (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	154,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	IIX010	U	Aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP54, de 110x110x110 mm, de 14,2 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 1400 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació Inclou: Replanteig. 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. (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	33,73	€
P-29	INV5KW	u	Inversor Huawei SUN2000-5KTL-M1 (Trifásic) 5Kw, 2 MPPT WLAN (MIL CENT SETANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1.179,16	€
P-30	IUS07P	U	Pericó de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	71,45	€
P-31	IUS073	U	Pericó sifònic soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc, tapa i placa per a sifonar prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. 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. (SETANTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	77,02	€
P-32	K8121114	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat raspat (SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	6,07	€
P-33	LEGALINST	u	Legalització i inscripcio de la instal·lació elèctrica de publica concurrència , inclou: - Projecte electric signat per tecnic competent - Certificat final instal·lació - Certificat instal·lador - Control inicial per part d'una entitat d'inspeccio i control - Inscripcio al RITSIC (MIL TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1.391,42	€
P-34	LLUMEMP	u	Llum led empotrada en rampa amb acabat acer inox. AISI 316 , 2W 3000K IP67 (NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	99,76	€
P-35	MEMINS	u	Memoria instal·lacio segons RITE i tramitacio per inscripcio RITSIC (TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	396,82	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-36	OBCIES	u	Obra civil per escomesa de sanejament, inclou: - tall i Demolició de paviment - execucio de rasa - rebliment de rasa - restitucio de paviment (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	254,34	€
P-37	OBRCITEL	u	Obra civil i canalitzacions necessaries d'interconnexio de l'arqueta ICT amb l'edifici i amb la xarxa de l'operador, inclou: - demolicions i reposicio - rases i reposicio - canalitzacions (MIL DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1.271,99	€
P-38	P2214-AYNS	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,98	€
P-39	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	8,37	€
P-40	P221D-DZ34	m3	Excavació i posterior rebliment de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	55,64	€
P-41	P221I-8GY9	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 20 cm d'amplària i 60 cm de fondària i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	5,56	€
P-42	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1,85	€
P-43	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	2,29	€
P-44	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1,57	€
P-45	P311-DQ6G	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	23,42	€
P-46	P312-I35M	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 des de camió (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	143,13	€
P-47	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió (CATORZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	14,36	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-48	P430-6UIH	m3	Biga de fusta de 7x18 cm de secció, amb element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5,5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 segons UNE-EN 351-1, muntada sobre suports CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments. (MIL VUIT-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1.895,05 €
P-49	P442-DFZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2,24 €
P-50	P445-E7GA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	1,95 €
P-51	P445-E7GT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,39 €
P-52	P446-DMAH	kg	Acer S355J2 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 cargols (DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2,67 €
P-53	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats 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 (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87 €
P-54	P44C-DP2E	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a pilars formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2,36 €
P-55	P4510-I1GQ	m3	Formigonament per a pilars, 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 TRENTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	131,04 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-56	P4524-15AO1	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 8 m2/m3, 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 i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 CRITERI D'AMIDAMENT: PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS m3 de volum executat segons les especificacions de la DT. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	451,42 €
P-57	P4537-I7NO	m3	Formigonament per a bigues, 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 CRITERI D'AMIDAMENT: FORMIGONAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	142,85 €
P-58	P4B3-FJX5	kg	Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,74 €
P-59	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1,60 €
P-60	P4D6-3UFS	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	24,82 €
P-61	P4DH-DQDY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	18,59 €
P-62	P4LL-1536P	m2	Sostre de 25 cm+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,08 m3/m2 de formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i cavalcaments. No s'inclouen els encofrats dels cèrcols. (SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	61,93 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-63	P510-38DS	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir (SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	6,62 €
P-64	P52H-4VGE	m2	Teulada de teula romana de ceràmica color vermell, de 12 peces/m2, com a màxim, clavada sobre enllatat CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,84 €
P-65	P531-9RS9	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30 % CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	91,61 €
P-66	P5Z15-4Z2W	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà (DEU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	10,07 €
P-67	P5Z22-FHOF	m2	Solera de taulers de fusta amb aïllament de panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 100 mm de gruix i cara interior amb tauler de partícules orientades (OSB) d'11 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de juntsa (SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	72,40 €
P-68	P5Z30-FJV8	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi, de 50x40 mm de secció, col·locades cada 50 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	21,63 €
P-69	P5ZDC-HM3Y	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (QUINZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	15,21 €
P-70	P5ZJ1-52DW	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 45 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada incloent tots els remats i solapaments. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	58,97 €
P-71	P5ZJ1-14R4Y	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locada amb peces especials i connectada al baixant CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada tenint en compte tots els remats i solapaments. (QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	46,50 €
P-72	P6126-14R52	m2	Paret de tancament passant de gruix 11,7 cm, de maó calat, HD, categoria I, esmaltat color, segons la norma UNE-EN 771-1, de 238x117x50 mm, d'una cara vista, col·locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II (VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	80,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-73	P612A-7BP3	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 11,5 cm, de totxana, LD, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat. (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	32,98	€
P-74	P6183-4JTO	m3	Pilar de 60x25 cm de secció, de bloc de morter de ciment foradat llis de 300x174x300 mm, amb acabat gris, de cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment de ciment pòrtland amb filler calcari 1:8 CRITERI D'AMIDAMENT: PILAR: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	362,89	€
P-75	P61C0-45IT	m2	Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial llis, i contorn metal·litzat, amb vores per a junts < 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	226,07	€
P-76	P653-8MX6	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	36,73	€
P-77	P6A7-B694	m	Tanca per a espais públics de reixat metàl·lic, de 1350 a 1800 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, encastada al suport amb daus de formigó de combustible (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	84,64	€
P-78	P712-DXDY	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	16,87	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-79	P7B1-6Q3Q	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51	€
P-80	P7B1-6Q5I	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir (TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	3,42	€
P-81	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida, inclou part proporcional remats (UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1,12	€
P-82	P7C22-E0WK	m2	Aïllament amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 80 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2,35 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell preparat amb encaix, col·locades amb fixacions mecàniques (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	22,20	€
P-83	P7C25-DD4D	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	25,47	€
P-84	P7C30-WGXP	m2	Aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densitat, de 60 mm de gruix i 0,022 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment de multicapa kraft-alumini en les dues cares, per a aïllament tèrmic general, amb fixacions mecàniques (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	31,98	€
P-85	P7R1-HIW5	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal i part proporcional de mecanismes per despresurització. (DINOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	19,45	€
P-86	P811-3FAG	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat CRITERI D'AMIDAMENT: ARREBOSSAT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: En paraments verticals: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100% En paraments horitzontals: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. (VINT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	20,73	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-87	P815-3FLM	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1 CRITERI D'AMIDAMENT: ENGUIXAT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 4 m2: No es dedueixen Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament. Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. (SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	6,23 €
P-88	P822-3NRL	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (VINT-I-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	21,05 €
P-89	P83EA-3Y8J	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (SETZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	16,38 €
P-90	P846-9JN9	m2	Cel ras 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 CRITERI D'AMIDAMENT: CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen. Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	30,62 €
P-91	P89H-4V78	m2	Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 4 m2: No es dedueixen Obertures > 4 m: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament. Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat. (NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	9,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-92	P89I-4V8P	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura amb dues capes (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-93	P89I-4V8Q	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 4 m2: No es dedueixen Obertures > 4 m: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament. Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	4,69 €
P-94	P8K8-BZ88	m	Escopidor amb peça ceràmica per a escopidors, de 34,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	37,76 €
P-95	P8K8-BZ8A	m	Escopidor amb peça ceràmica per a escopidors, de 24,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	37,76 €
P-96	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79 €
P-97	P93O-15QYP	m2	Solera de 15 cm de gruix de formigó amb granulats lleugers en massa, de resistència a compressió >= 12 N/mm2, densitat 1500 a 1800 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, consistència tova amb >= 250 kg/m3 de ciment, abocat des de camió (VINT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	20,50 €
P-98	P9G011RST	m2	Polit del paviment de formigó acabat Industrial/Decoratiu amb el sistema RS ConcretePlus consistent en: 1. Afinat de tota la superfície amb diamant metàl·lic gr. 120 amb màquina satèlit en sec provista d'aspiració per a planificar el paviment. 2. Afinat amb diamant resina gr. 50 3. Afinat amb diamant resina gr.100 4. Tractament químic per a endurir el paviment amb RS ConcreteHard 5. Afinat amb diamant resina gr.400 6. Afinat amb diamant resina gr.800 7. Tractament químic amb nanotecnologia de Liti RS ConcreteGuard Lithium, per impermeabilitzar tot el paviment 8. Micro diamantat amb màquina d'alta velocitat amb diamant ge. 1.500 9. Tractament químic amb nanotecnologia de Liti RS ConcreteGuard Lithium, per impermeabilitzar tot el paviment 10. Micro diamantat amb màquina d'alta velocitat amb diamant gr. 3.000 CRITERI D'AMIDAMENT: ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	23,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-99	P9G2-51BM	m	Formació de junt en paviment de formigó, amb perfil buit de PVC de 8 cm d'alçària, col·locat amb el mateix formigó (QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	4,21 €
P-100	P9G71-145ST	m2	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, de gruix 15 cm, abocat amb bomba estàtica, reglejat mecànic i estesa acabat fratasat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 8 mm de D, capa drenant amb grava depedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN, C1+C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006. Inclou el subministrament i col·locació de fonpex perimetral, per desolaritzar el paviment amb els elements verticals. deixat preparat per tractament amb el Sistema RS ConcretePlus (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	28,73 €
P-101	P9G81-13WJA	m2	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 12 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 10 / 30 / xM2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 30 kg/m3, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, acabat remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portlandcolor CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. ESTESA AMB REGLE VIBRATORI: Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari. (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,58 €
P-102	PA1O-84T3	u	Fulla fixa de fusta de pi envernissat, col·locada sobre l'obra, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 2A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. COL.LOCACIÓ SOBRE FÀBRICA: La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	212,09 €
P-103	PAF8-7CLH	u	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscil.lobatents, per a un buit d'obra aproximat de 150x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	277,86 €
P-104	PAF8-7F4F	u	Finestra d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 130x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	655,40 €
P-105	PAF8-7HON	u	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	355,90 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-106	PAF8-7I4U	u	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 95x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	345,48 €
P-107	PAF9-5T8X	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt (SET-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	783,94 €
P-108	PAF9-5TCC	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt (SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	745,77 €
P-109	PAF9-5TDW	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 205x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt (MIL SET-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.754,55 €
P-110	PAF9-5TEK	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 300x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt (DOS MIL QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	2.403,14 €
P-111	PAF9-5TFV	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 112,5x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt (VUIT-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	892,37 €
P-112	PAFA-7QX1	u	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 95x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 (QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	409,03 €
P-113	PAFA-7R3N	u	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 44x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 (DOS-CENTS CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	205,17 €
P-114	PAFA-7R8E	u	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 80x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 (TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	351,13 €
P-115	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 CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas. (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	37,99 €
P-116	PAN4-36VN	u	Bastiment de base de paredó per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat	56,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-117	PAN5-7YY5	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 130x120 cm (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	26,20	€
P-118	PAN5-7ZDP	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 205x250 cm (QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	47,31	€
P-119	PAN5-7ZDR	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 225x250 cm (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	48,65	€
P-120	PAN5-7ZDX	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 300x250 cm (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	53,68	€
P-121	PAN5-7ZFW	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 44x250 cm (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	30,81	€
P-122	PAN5-7ZFY	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 80x250 cm (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,58	€
P-123	PAN5-7ZG0	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 95x250 cm (TRENTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	36,16	€
P-124	PAN5-7ZGV	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 100x250 cm (QUARANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	40,26	€
P-125	PAN5-7ZGX	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	39,59	€
P-126	PAN5-7ZJL	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 95x80 cm (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,34	€
P-127	PAN5-7ZJN	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x80 cm (DISSET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	17,82	€
P-128	PAN5-7ZK3	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 150x60 cm (VINT-I-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	22,01	€
P-129	PAP4-HCHZ	u	Folrat de bastiment de base de 3/4, per a porta d'una fulla corredissa amb fusta de pi envernissat per a una llum de bastiment de fins a 100 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària (SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	65,55	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-130	PAQA-BGA7	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambfusta de pi envernissat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada (TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	323,13 €
P-131	PAQB-B8UX	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà (CINC-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	552,87 €
P-132	PAQB-B8WL	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, doble batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 + 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà (NOU-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	982,23 €
P-133	PAQB-B91R	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, 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, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà (QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	434,28 €
P-134	PC1C-BQGI	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	143,33 €
P-135	PC1H-5D06	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	62,73 €
P-136	PD18-8D5P	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 (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	18,75 €
P-137	PD1A-F11A	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 (DISSET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,78 €
P-138	PD1A-F11H	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 (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	23,89 €
P-139	PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (CATORZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	14,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-140	PD54-10NLT	u	Bonera no sifònica de PVC rígid de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	30,42 €
P-141	PD781-Q0I7	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	32,88 €
P-142	PD781-Q0J3	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	14,55 €
P-143	PD781-Q0J4	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (CATORZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	14,01 €
P-144	PD78K-TRGR	u	Empelt a 87,5° de PVC-U per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN315 de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) o UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, fixat mecànicament (SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	77,73 €
P-145	PDK1-DX9V	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (CENT TRENTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	130,18 €
P-146	PDK4-12IQ2	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	140,62 €
P-147	PEG6-5ZQ0	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3,7 a 4,2 kW, potència calorífica nominal de 4,2 a 4,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada (MIL CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	1.153,13 €
P-148	PEG6-5ZR5	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, potència calorífica nominal de 2,7 a 3,2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica	611,67 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada (SIS-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)		
P-149	PEG6-5ZR6	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal d'1,8 a 2,2 kW, potència calorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada (CINC-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	547,95	€
P-150	PEG6-5ZRD	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 4,7 a 5,2 kW, potència calorífica nominal de 5,2 a 5,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada (MIL DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1.294,87	€
P-151	PEM6-B66P	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 250 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 180 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1350 m3/h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte (TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	358,25	€
P-152	PG12-DH6O	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada (CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,74	€
P-153	PG12-DHAS	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	8,30	€
P-154	PG12-DHEQ	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (TRETZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	13,30	€
P-155	PG1B-DGQM	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	327,51	€
P-156	PG1B-DGR0	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	451,18	€
P-157	PG1B-DGX5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i muntada superficialment (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	32,20	€
P-158	PG1M-IRRW	u	Armari prefabricat homologat, tipus Cahors o equivalent, homologat per la companyia Edistribucion, amb porta metàl·lica i peana incloses i conjunt de protecció i mesura (anterior tipus TMF1) per a subministrament trifàsic individual 25 kW, , tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de dimensions 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) , instal·lat sobre peana de formigo (inclosa) i obra civil corresponent (MIL NOU-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	1.967,13	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-159	PG1M-IRRX	u	Armari prefabricat per a caixa de seccionament i caixa general de protecció (ZCS + CGP), tipus Cahors 0926433 o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses, instal·lat sobre paeana (inclosa) (MIL TRENTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	1.036,20 €
P-160	PG2N-EUG4	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	4,93 €
P-161	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71 €
P-162	PG2N-EUHT	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €
P-163	PG2N-EUHU	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68 €
P-164	PG2P-6T0P	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,74 €
P-165	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63 €
P-166	PG33-E6E2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	8,38 €
P-167	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	12,26 €
P-168	PG33-E6NM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	22,22 €
P-169	PG35-HIIT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	1,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-170	PG35-HIKY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (ZERO EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,94 €
P-171	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (ONZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	11,18 €
P-172	PG47-ELQB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DIVUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	18,10 €
P-173	PG47-ELX4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	18,26 €
P-174	PG47-ELY6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	76,78 €
P-175	PG47-EM1Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	78,82 €
P-176	PG47-EMAY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	32,45 €
P-177	PG47-EMCB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (NORANTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	96,12 €
P-178	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	103,25 €
P-179	PG4B-DWYI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	211,21 €
P-180	PG4C-BIBX	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió (TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	35,89 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-181	PG4G-9GYN	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	344,79 €
P-182	PG4N-DQUB	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, 1000 V DC, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat (ONZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	11,45 €
P-183	PG6E-76RN	u	Interruptoro conmutador, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa, marc inclos. (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	15,67 €
P-184	PG6O-77OB	u	Presa de corrent de tipus universal o presa corrent SAI, bipolar (2P), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada, marc inclos (DOTZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	12,90 €
P-185	PG70-78AF	u	Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa (SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	69,95 €
P-186	PGC4-B43N	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´, col·locat (TRES MIL NOU-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	3.964,29 €
P-187	PGD1-E3BD	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	30,04 €
P-188	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	51,37 €
P-189	PGE5-HYWX	u	Mòdul fotovoltaic LONGI SOLAR LR5-66HTH-530M , amb estructura de suport d'alumini en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, per a col·locar sobre teulada plana, muntat i connectat (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	145,99 €
P-190	PH26-CT7T	u	Llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, per llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =19, eficàcia lluminosa de 80 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat (CENT QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	104,64 €
P-191	PH57-B3A1	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 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	55,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-192	PHT4-H9AD	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	126,54 €
P-193	PJ117-3BJF	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre peu CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	181,45 €
P-194	PJ11C-3CW3	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	357,95 €
P-195	PJ182-3DUB	u	Aigüera de planxa d'acer esmaltada brillant amb una pica i escorredor, de 80 a 90 cm de llargària, de color blanc i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu mitjà, encastada a un taulell de cuina CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (NORANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	95,28 €
P-196	PJ210-3YKF	u	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	121,61 €
P-197	PJ217-3SCF	u	Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (VUITANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	89,86 €
P-198	PJ21B-3D9I	u	Aixeta mescladora per a safareigs, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4´´ CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	95,81 €
P-199	PJ41-HA1U	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT SETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	116,24 €
P-200	PJ42-HA1P	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	64,09 €
P-201	PJ43-HA1H	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-202	PM32-DZ3Z	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	58,88 €
P-203	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (CENT SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	107,84 €
P-204	PM91-HD9C	u	Instal·lació completa de parallamps amb dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, muntat en una antena de 6 m d'alçària, amb un radi d'acció de 45 m per a un nivell de protecció tipus I, muntat sobre sòcol, amb baixant amb cable de 30 m, comptador de llamps, protecció amb tub de PVC i protecció final de 2 m amb tub d'acer galvanitzat, piqueta de connexió a terra i punt de comprovació de terres, segons CTE/DB-SU 2006 (TRES MIL CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	3.188,62 €
P-205	PMS0-6Z3U	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	15,62 €
P-206	PMS0-6Z3W	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	15,77 €
P-207	PMS0-6Z3Y	u	Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (CATORZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	14,79 €
P-208	PP44-663P	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-209	PP72-67BD	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	478,09 €
P-210	PP7A-H9LL	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	259,20 €
P-211	PP7H-787Y	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular, de mòdul ample doble, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (DINOU EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	19,32 €
P-212	PQ55-HCHM	m	Taulell de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada, amb cantells bisellats, fixat a estructura de base o moble amb cargols CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (CENT SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	107,66 €
P-213	PQ83-HA7O	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C, instal·lat (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	236,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-214	SOLITRNS	u	Sol·licitud i tramitació a Edistribucion d'un nou submnistrament elèctric per una potència de 25 KW, inclou: - Gestió i tramitació - Drets d'extensió - Drets d'accés - Drets d'enganxament (MIL TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.358,10	€
P-215	TIRALED	u	Tira led 3W/m accessoris inclosos 10 metres (SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	76,80	€
P-216	UHP010	U	Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de comptador d'aigua, de 760x250x1200 mm de dimensions exteriors, inclos portella metalica. formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè, amb base de 840x500x500 mm de dimensions exteriors. Totalment muntada. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Hissat i presentació de la fornícula mitjançant grua. Col·locació, aplomat i anivellació. Rejuntat i neteja. Muntatge i desmuntatge d'estintolaments complementaris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'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 NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	395,54	€
P-217	WATIM02	u	Vatímetre comptador bidireccional monofasic (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	198,80	€
P-218	YCL120	U	Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, de 15 m de longitud, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; 6 pals d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Inclús fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (MIL VUIT-CENTS ONZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1.811,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS Nº2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	1002	u	Documentació tècnica i inscripció al RITSIC de la instal·lació fotovoltaica Tramitacio instal·lacio autoconsum col·lectiu amb excedents a traves de les companyies distribuidora i comercialitzadora.	**160,26**	€
			Altres conceptes	160,26000	€
P-2	AJRPCC	u	Ajudes ram del paleta en la instal·lacio fotovoltaica. (passos, regates, obertures, ancoratges) instal·lacio casa cultural	**451,56**	€
	MATERAL	u	material per treball en alçada i maquinaria elevacio	250,00000	€
			Altres conceptes	201,56000	€
P-3	CONNIFV	u	connexionat de la instal·lació fotovoltaica a instal·lació existent (inclou canalitzacions electriques i obra civil)	**1.005,73**	€
	MATCONX	u	material electric i d'obra civil per a la connexio	235,00000	€
			Altres conceptes	770,73000	€
P-4	EG22H915	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	**1,92**	€
	BG22H910	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,42800	€
			Altres conceptes	0,49200	€
P-5	EG2A4515	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	**16,29**	€
	BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,40000	€
	BG2A4595	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc	15,47340	€
			Altres conceptes	0,41660	€
P-6	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,90**	€
	BG312640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,75400	€
			Altres conceptes	0,14600	€
P-7	EG325154	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,26**	€
	BG325150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,74460	€
			Altres conceptes	1,51540	€
P-8	EP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**1,36**	€
	BP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	0,92400	€
			Altres conceptes	0,43600	€
P-9	EST	ut	Estructura per a porta corredissa d'una fulla col·locada en paret de pladur, composta per una armadura metàl·lica de xapa grecada, preparada per allotjar una fulla de porta de gruix màxim 6 cm, i una malla metàl·lica, col.locada.	**256,90**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	256,90000	€
P-10	HYA01S	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Tapat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	**1.015,65**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,77500	€
	MT09PYE010	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	74,25000	€
	MT09MIF010I	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	11,49600	€
			Altres conceptes	929,12900	€
P-11	HYA0DA	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de protecció en front al llamp formada per: elements de captació, antenes, xarxa conductora, posada a terra, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	**470,57**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,77500	€
	MT09PYE010	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	29,70000	€
	MT09MIF010I	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	11,49600	€
			Altres conceptes	428,59900	€
P-12	HYAIG	u	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de fontaneria formada per: connexió de servei, tub d'alimentació, bateria de comptadors, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	**786,66**	€
	MT09PYE010	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	29,70000	€
	MT09MIF010I	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	28,74000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,77500	€
			Altres conceptes	727,44500	€
P-13	HYCLIM	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	**1.236,16**	**€**
	MT09PYE010	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	74,25000	€
	MT09MIF010I	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	28,74000	€
	B0111000	m3	Aigua	1,55000	€
			Altres conceptes	1.131,62000	€
P-14	HYELEC	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa general de protecció, línia general d'alimentació, centralització de comptadors, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	**958,41**	**€**
	MT09PYE010	m³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	74,25000	€
	MT09MIF010I	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	28,74000	€
	B0111000	m3	Aigua	1,55000	€
			Altres conceptes	853,87000	€
P-15	IC160M	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament interior de polietile reticulat, de 160 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.	**36,48**	**€**
	PARPROC	u	part proporcional colzes, T ...	7,50000	€
	MT42CON500	U	Brida de 160 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	0,36800	€
	MT42CON200	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament interior de polietile reticulat, de 160 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	25,20000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	3,41200	€
P-16	IC225M	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament interior de polietile reticulat, de 225 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.	**43,12**	**€**
	MT42CON500	U	Brida de 225 mm de diàmetre i suport de sostre amb barnilla per a fixació de conductes circulars d'aire en instal·lacions de ventilació i climatització.	0,57630	€
	MT42CON200	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament interior de polietile reticulat, de 225 mm de diàmetre i 0,5 mm de gruix, subministrat en trams de 3 o 5 m, per instal·lacions de ventilació i climatització.	31,50000	€
	PARPROC	u	part proporcional colzes, T ...	7,50000	€
			Altres conceptes	3,54370	€
P-17	ICIMP	U	Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 250x250 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el tancament. Connexió al conducte. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**159,26**	**€**
	MT4VBB75	U	Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 250x250 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm, amb elements de fixació.	146,93000	€
			Altres conceptes	12,33000	€
P-18	ICR1XX	U	Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. 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.	**81,44**	**€**
	MT4VB3E6	U	Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).	68,82000	€
			Altres conceptes	12,62000	€
P-19	ICA050	U	Bomba de calor aerotèrmica, aire-aigua, per a producció d'A.C.S., model BC ACS IN 100 ´´BAXI´´, per a gas R-513A, alimentació monofàsica (230V/50Hz), SCOP 3,4 amb temperatura d'entrada de l'aire 14°C, COP 3,4, potència calorífica nominal 0,79 kW, consum elèctric mitjà 0,232 kW, potència sonora 50 dBA, diàmetre 520 mm, altura 1351 mm, pes 56 kg, amb acumulador d'A.C.S. d'acer esmaltat de 98 litres, classe d'eficiència energètica A++, perfil de consum M, protecció catòdica electrònica i resistència elèctrica de suport de 1,5 kW. Accessoris: conductes de ventilació. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris.	**2.511,69**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			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.		
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´.	24,30000	€
	MT42BAX570	U	Kit de ventilació, ´´BAXI´´, format per conducte de 1 m de longitud i DN 160 mm, colze, aïllament tèrmic i terminal de ventilació amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells.	288,00000	€
	MT42BAX092	U	Bomba de calor aerotèrmica, aire-aigua, per a producció d'A.C.S., model BC ACS IN 100 ´´BAXI´´, per a gas R-513A, alimentació monofàsica (230V/50Hz), SCOP 3,4 amb temperatura d'entrada de l'aire 14°C, COP 3,4, potència calorífica nominal 0,79 kW, consum elèctric mitjà 0,232 kW, potència sonora 50 dBA, diàmetre 520 mm, altura 1351 mm, pes 56 kg, amb acumulador d'A.C.S. d'acer esmaltat de 98 litres, classe d'eficiència energètica A++, perfil de consum M, protecció catòdica electrònica i resistència elèctrica de suport de 1,5 kW.	2.133,00000	€
			Altres conceptes	66,39000	€
P-20	ICR050	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les de retícula fixa, de 425x225 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), 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.	**61,75**	**€**
	MT42TRX040	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les de retícula fixa, de 425x225 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat).	59,49000	€
			Altres conceptes	2,26000	€
P-21	IFA010	U	Escomesa soterrada per a proveïment d'aigua potable de 5 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua en tot el recorregut sense unions o ensamblatges intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 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 la generatriu superior de la canonada; collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre l'escomesa i la xarxa; clau de tall d'esfera de de diàmetre amb comandament de clau de quadrat col·locada mitjançant unió, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm d'espessor. Inclús formigó en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del ferm existent, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig del recorregut de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del paviment amb compressor. 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. Col·locació de la tapa. Execució del reblert envoltant. Acoblament de la connexió de servei amb la xarxa general del municipi. Reposició del ferm. 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.	**287,90**	**€**
	MT11ARP050	U	Tapa de PVC, per a pericons de fontaneria de 30x30 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	31,78000	€
	MT1DA3T9	m³	Formigó HM-20/P/20/X0, fabricat en central.	33,61980	€
	MT01ARA010	m³	Sorra amb granulometria de 0 a 5 mm de diàmetre, neta.	8,00800	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	MT37WWW10	U	Collarí de presa en càrrega de foneria dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 110 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1´´ de diàmetre, PN=16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	92,54000	€
	MT11ARP100	U	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	51,94000	€
	MT37SVE030	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1´´, amb comandament de regle quadrat.	15,44000	€
	MT37TPA011	m	Connexió de servei de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix, segons UNE-EN 12201-2, inclús accessoris de connexió i peces especials.	5,90000	€
			Altres conceptes	48,67220	€
P-22	IFI010	U	Instal·lació interior de fontaneria per bany petit amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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.	**334,47**	**€**
	MT37AVU022	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre.	57,82000	€
	MT37TPU010	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	63,30000	€
	MT37TPU400	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.	2,40000	€
	MT37TPU010	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	26,32500	€
	MT37TPU400	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.	1,05300	€
			Altres conceptes	183,57200	€
P-23	IFI011	U	Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: vàter, lavabo doble, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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.	**423,59**	**€**
	MT37AVU022	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre.	57,82000	€
	MT37TPU400	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.	1,75500	€
	MT37TPU010	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	43,87500	€
	MT37TPU400	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.	2,72000	€
	MT37TPU010	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	71,74000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	245,68000	€
P-24	IFI012	U	Instal·lació interior de fontaneria per cuina amb dotació per: aigüera, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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.	**252,04**	**€**
	MT37AVU022	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre.	57,82000	€
	MT37TPU010	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	46,42000	€
	MT37TPU400	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.	1,76000	€
	MT37TPU010	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	17,55000	€
	MT37TPU400	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.	0,70200	€
			Altres conceptes	127,78800	€
P-25	IFI014	U	Instal·lació interior de fontaneria per usos complementaris amb dotació per: safareig, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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.	**370,45**	**€**
	MT37TPU400	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.	4,06400	€
	MT37AVU022	U	Vàlvula d'esfera, de llautó, de 20 mm de diàmetre.	57,82000	€
	MT37TPU010	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 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	107,18800	€
			Altres conceptes	201,37800	€
P-26	III133	U	Lluminària lineal de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, no regulable, de 26 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 1200x166x67 mm, amb tres llums LED LED830, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 72°, marc embellidor, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 2558 lúmens, grau de protecció IP40, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. 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.	**155,80**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT34LLE100A	U	Lluminària lineal de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, no regulable, de 26 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 1200x166x67 mm, amb tres llums LED LED830, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 72°, marc embellidor, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 2558 lúmens, grau de protecció IP40, per a encastar.	128,00000	€
	MT34LLE101A	U	Kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal, amb reglets de connexió.	8,48000	€
			Altres conceptes	19,32000	€
P-27	III153	U	Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m, acabat cromat. Instal·lació suspesa. Inclou: Replanteig. 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.	**154,06**	**€**
	MT34LLE133A	U	Sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m, acabat cromat.	18,39000	€
	MT34LLE132A	U	Elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa.	5,83000	€
	MT34LLE130B	U	Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20.	108,00000	€
			Altres conceptes	21,84000	€
P-28	IIX010	U	Aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP54, de 110x110x110 mm, de 14,2 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 1400 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació Inclou: Replanteig. 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.	**33,73**	**€**
	MT34EST120	U	Aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP54, de 110x110x110 mm, de 14,2 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 1400 lúmens, amb elements de fixació.	19,50000	€
			Altres conceptes	14,23000	€
P-29	INV5KW	u	Inversor Huawei SUN2000-5KTL-M1 (Trifásic) 5Kw, 2 MPPT WLAN	**1.179,16**	**€**
	INVSUN5	u	Inversor Huawei SUN2000-5KTL-M1 5Kw, 2 MPPT WLAN	1.000,00000	€
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic i monitoritzacio growatt shine link sph cable	32,22000	€
			Altres conceptes	146,94000	€
P-30	IUS07P	U	Pericó de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. 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	**71,45**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			especificacions de Projecte.		
	MT11ARH020	U	Marc i tapa prefabricats de formigó armat fck=25 MPa, per pericons de sanejament de 40x40 cm, espessor de la tapa 4 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	12,70000	€
	MT1DA3TF	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	8,40840	€
	MT11ARH010	U	Pericó amb fons, registrable, prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 40x40x50 cm de mides interiors, per sanejament.	37,23000	€
			Altres conceptes	13,11160	€
P-31	IUS073	U	Pericó sifònic soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc, tapa i placa per a sifonar prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	**77,02**	**€**
	MT11ARH010	U	Pericó amb fons, registrable, prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 40x40x50 cm de mides interiors, per sanejament.	37,23000	€
	MT11ARH040	U	Placa per sifonar prefabricada de formigó, per pericons de sanejament de 40x40 cm.	5,53000	€
	MT11ARH020	U	Marc i tapa prefabricats de formigó armat fck=25 MPa, per pericons de sanejament de 40x40 cm, espessor de la tapa 4 cm, amb tancament hermètic al pas dels olors mefítics.	12,70000	€
	MT1DA3TF	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	8,40840	€
			Altres conceptes	13,15160	€
P-32	K8121114	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat raspat	**6,07**	**€**
			Altres conceptes	6,07000	€
P-33	LEGALINST	u	Legalització i inscripcio de la instal·lació elèctrica de publica concurrència , inclou: - Projecte electric signat per tecnic competent - Certificat final instal·lació - Certificat instal·lador - Control inicial per part d'una entitat d'inspeccio i control - Inscripcio al RITSIC	**1.391,42**	**€**
			Altres conceptes	1.391,42000	€
P-34	LLUMEMP	u	Llum led empotrada en rampa amb acabat acer inox. AISI 316 , 2W 3000K IP67	**99,76**	**€**
	LLMPT	u	Llum led empotrada en rampa amb acabat acer inox. AISI 316 , 2W 3000K	96,00000	€
			Altres conceptes	3,76000	€
P-35	MEMINS	u	Memoria instal·lacio segons RITE i tramitacio per inscripcio RITSIC	**396,82**	**€**
			Altres conceptes	396,82000	€
P-36	OBCIES	u	Obra civil per escomesa de sanejament, inclou: - tall i Demolició de paviment - execucio de rasa - rebliment de rasa - restitucio de paviment	**254,34**	**€**
			Altres conceptes	254,34000	€
P-37	OBRCITEL	u	Obra civil i canalitzacions necessaries d'interconnexio de l'arqueta ICT amb l'edifici i amb la xarxa de l'operador, inclou: - demolicions i reposicio - rases i reposicio - canalitzacions	**1.271,99**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 10/07/26 Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	1.271,99000	€
P-38	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**4,98**	**€**
			Altres conceptes	4,98000	€
P-39	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora	**8,37**	**€**
			Altres conceptes	8,37000	€
P-40	P221D-DZ34	m3	Excavació i posterior rebliment de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**55,64**	**€**
			Altres conceptes	55,64000	€
P-41	P221I-8GY9	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 20 cm d'amplària i 60 cm de fondària i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics	**5,56**	**€**
			Altres conceptes	5,56000	€
P-42	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1,85**	**€**
			Altres conceptes	1,85000	€
P-43	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**2,29**	**€**
			Altres conceptes	2,29000	€
P-44	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,57**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01183	€
			Altres conceptes	1,55817	€
P-45	P311-DQ6G	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments	**23,42**	**€**
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	3,19000	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,10890	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,56250	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,64984	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,34373	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm	0,21522	€
			Altres conceptes	17,34981	€
P-46	P312-I35M	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 des de camió	**143,13**	**€**
	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	136,68600	€
			Altres conceptes	6,44400	€
P-47	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió	**14,36**	**€**
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	12,49290	€
			Altres conceptes	1,86710	€
P-48	P430-6UIH	m3	Biga de fusta de 7x18 cm de secció, amb element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5,5 m,	**1.895,05**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 segons UNE-EN 351-1, muntada sobre suports CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments.		
	B433-1BSX	m3	Element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5,5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 segons UNE-EN 351-1	1.667,07000	€
			Altres conceptes	227,98000	€
P-49	P442-DFZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,24**	**€**
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,86000	€
			Altres conceptes	0,38000	€
P-50	P445-E7GA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	**1,95**	**€**
	B44Z-0LXA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,67000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-51	P445-E7GT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	**2,39**	**€**
	B44Z-0LWU	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,88000	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-52	P446-DMAH	kg	Acer S355J2 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 cargols	**2,67**	**€**
	B44Z-0LWA	kg	Acer S355J2 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	2,62000	€
			Altres conceptes	0,05000	€
P-53	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats 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	**1,87**	**€**
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,86000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,01000	€
P-54	P44C-DP2E	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a pilars formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	**2,36**	**€**
	B44Z-0LX1	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,14000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-55	P4510-I1GQ	m3	Formigonament per a pilars, 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	**131,04**	**€**
	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	130,47300	€
			Altres conceptes	0,56700	€
P-56	P4524-15AO	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 8 m2/m3, 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 i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 CRITERI D'AMIDAMENT: PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.	**451,42**	**€**
			Altres conceptes	451,42000	€
P-57	P4537-I7NO	m3	Formigonament per a bigues, 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 CRITERI D'AMIDAMENT: FORMIGONAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	**142,85**	**€**
	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	130,47300	€
			Altres conceptes	12,37700	€
P-58	P4B3-FJX5	kg	Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)	**1,74**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,02088	€
			Altres conceptes	1,71912	€
P-59	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,60**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01160	€
			Altres conceptes	1,58840	€
P-60	P4D6-3UFS	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de	**24,82**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.			
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos		0,52384	€
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de 3 mm		0,42200	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer		0,36182	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,65945	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant		0,29040	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos		6,69300	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi		1,48026	€
				Altres conceptes	14,38923	€
P-61	P4DH-DQD	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m		**18,59**	**€**
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm		0,28000	€
	B0D80-0CNT	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos		3,32400	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos		0,19074	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant		0,36300	€
				Altres conceptes	14,43226	€
P-62	P4LL-1536P	m2	Sostre de 25 cm+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,08 m3/m2 de formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i cavalcaments. No s'inclouen els encofrats dels cèrcols.		**61,93**	**€**
				Altres conceptes	61,93000	€
P-63	P510-38DS	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir		**6,62**	**€**
	B038-05NU	t	Palet de riera de 16 a 32 mm		5,56597	€
				Altres conceptes	1,05403	€
P-64	P52H-4VGE	m2	Teulada de teula romana de ceràmica color vermell, de 12 peces/m2, com a màxim, clavada sobre enllatat CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%		**24,84**	**€**
	B0AK-07AV	cu	Clau acer galvanitzat de 50 mm de llargària		0,87620	€
	B529-0XUL	u	Teula romana de ceràmica color vermell, de 12 peces/m2 com a màxim		18,60480	€
				Altres conceptes	5,35900	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-65	P531-9RS9	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30 % CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	**91,61**	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,36000	€
	B0CH1-1G9D	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color estàndard, diferent del blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació vista, per a cobertes	80,20950	€
			Altres conceptes	10,04050	€
P-66	P5Z15-4Z2	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà	**10,07**	€
			Altres conceptes	10,07000	€
P-67	P5Z22-FHO	m2	Solera de taulers de fusta amb aïllament de panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 100 mm de gruix i cara interior amb tauler de partícules orientades (OSB) d'11 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de juntes	**72,40**	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,42000	€
	B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,17925	€
	B0CU1-12VF	m2	Panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 100 mm de gruix i cara interior amb tauler de partícules orientades (OSB) d'11 mm de gruix	57,35100	€
	B0CU0-12VC	u	Elements de fixació i muntatge per a panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït	3,51000	€
			Altres conceptes	9,93975	€
P-68	P5Z30-FJV8	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi, de 50x40 mm de secció, col·locades cada 50 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques	**21,63**	€
	B0AK-07AT	kg	Clau acer galvanitzat	0,21300	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	2,71381	€
			Altres conceptes	18,70319	€
P-69	P5ZDC-HM3	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**15,21**	€
	B0CHK-2OEU	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	5,44068	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,02000	€
	B7JB-12X6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	4,38000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,42000	€
			Altres conceptes	2,94932	€
P-70	P5ZJ1-52D	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 45 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada incloent tots els remats i solapaments.	**58,97**	€
	B5ZJ1-0NJZ	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	15,24000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B5ZJ0-0MPA	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de 45 cm de desenvolupament, com a màxim	36,54194	€
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	1,59500	€
			Altres conceptes	5,59306	€
P-71	P5ZJ1-14R4	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locada amb peces especials i connectada al baixant CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada tenint en compte tots els remats i solapaments.	**46,50**	€
	B5ZJ0-H4YU	m	Canal exterior de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 65 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	22,41200	€
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de 8/10 mm	1,45000	€
	B5ZJ1-H4YV	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de 65 cm de desenvolupament, com a màxim, i secció rectangular	14,80000	€
			Altres conceptes	7,83800	€
P-72	P6126-14R5	m2	Paret de tancament passant de gruix 11,7 cm, de maó calat, HD, categoria I, esmaltat color, segons la norma UNE-EN 771-1, de 238x117x50 mm, d'una cara vista, col·locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II	**80,65**	€
	B0F1A-H4LN	u	Maó calat esmaltat color, de 238x117x50 mm, cares vistes, categoria I, HD,R-20, segons la norma UNE-EN 771-1	39,77120	€
			Altres conceptes	40,87880	€
P-73	P612A-7BP3	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 11,5 cm, de totxana, LD, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.	**32,98**	€
	B0F19-132F	u	Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	8,07840	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	1,87101	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01504	€
			Altres conceptes	23,01555	€
P-74	P6183-4JTO	m3	Pilar de 60x25 cm de secció, de bloc de morter de ciment foradat llis de 300x174x300 mm, amb acabat gris, de cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment de ciment pòrtland amb filler calcari 1:8 CRITERI D'AMIDAMENT: PILAR: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	**362,89**	€
	B0E2-0EKE	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 300x300x174 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	66,42893	€
			Altres conceptes	296,46107	€
P-75	P61C0-45IT	m2	Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial llis, i contorn metal·litzat, amb vores per a junts < 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada	**226,07**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B61B-0KSD	u	Vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial llis, i contorn metal·litzat, amb vores per a juntsa < 10 mm	191,25000	€
	B053-1VFB	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blanca	3,19500	€
			Altres conceptes	31,62500	€
P-76	P653-8MX6	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.	**36,73**	€
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,72480	€
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	1,98000	€
	B6B0-1BTM	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,38540	€
	B0CC0-21OU	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	14,25520	€
	B6B1-0KK7	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,64529	€
	B6B1-0KK3	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,44638	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	3,42300	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,09600	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€
			Altres conceptes	9,61393	€
P-77	P6A7-B694	m	Tanca per a espais públics de reixat metàl·lic, de 1350 a 1800 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, encastada al suport amb daus de formigó de combustible	**84,64**	€
	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	5,96100	€
	B6A3-2O1O	m	Tanca per a espais públics de reixat metàl·lic, de 1350 a 1800 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, per a encastar al terreny amb daus de formigó	72,11000	€
			Altres conceptes	6,56900	€
P-78	P712-DXDY	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	**16,87**	€
	B712-FGNM	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, no protegida, LBM (SBS) 40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2	12,36400	€
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	0,38400	€
			Altres conceptes	4,12200	€
P-79	P7B1-6Q3Q	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	**2,51**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.		
	B7B1-0KQ7	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	2,06800	€
			Altres conceptes	0,44200	€
P-80	P7B1-6Q5I	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir	**3,42**	€
	B7B1-0KP1	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 130 a 140 g/m2	2,60700	€
			Altres conceptes	0,81300	€
P-81	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida, inclou part proporcional remats	**1,12**	€
	B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,20900	€
			Altres conceptes	0,91100	€
P-82	P7C22-E0W	m2	Aïllament amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 80 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2,35 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell preparat amb encaix, col·locades amb fixacions mecàniques	**22,20**	€
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	1,92000	€
	B7C26-FGR6	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 80 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2,35 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell preparat amb encaix	16,69500	€
			Altres conceptes	3,58500	€
P-83	P7C25-DD4	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	**25,47**	€
	B7C25-181T	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat	22,59600	€
			Altres conceptes	2,87400	€
P-84	P7C30-WGX	m2	Aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densitat, de 60 mm de gruix i 0,022 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment de multicapa kraft-alumini en les dues cares, per a aïllament tèrmic general, amb fixacions mecàniques	**31,98**	€
	B7C30-WGO9	m2	Placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densitat, de 60 mm de gruix i 0,022 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment de multicapa kraft-alumini en les dues cares a les dues cares, per a aïllament tèrmic general	25,91400	€
	B7CZ2-0IR8	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 80 mm de gruix com a màxim	3,20000	€
			Altres conceptes	2,86600	€
P-85	P7R1-HIW5	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal i part proporcional de mecanismes per despresurització.	**19,45**	€
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipusED	0,12800	€
	B712-HFYQ	m2	Làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s	11,96690	€
			Altres conceptes	7,35510	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-86	P811-3FAG	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat CRITERI D'AMIDAMENT: ARREBOSSAT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: En paraments verticals: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100% En paraments horitzontals: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.	**20,73**	€
			Altres conceptes	20,73000	€
P-87	P815-3FLM	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1 CRITERI D'AMIDAMENT: ENGUIXAT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 4 m2: No es dedueixen Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament. Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.	**6,23**	€
	B059-06FM	kg	Guix escaiola de designació A, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,11172	€
			Altres conceptes	6,11828	€
P-88	P822-3NRL	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**21,05**	€
	B0FG2-0GMY	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411)	13,82700	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,51987	€
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,17340	€
			Altres conceptes	5,52973	€
P-89	P83EA-3Y8J	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.	**16,38**	€
	B0CC0-21OS	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	9,91100	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,85250	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,54663	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07980	€
			Altres conceptes	2,99007	€
P-90	P846-9JN9	m2	Cel ras 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 CRITERI D'AMIDAMENT: CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen. Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.	**30,62**	€
	B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,64733	€
	B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
	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	4,69000	€
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,05380	€
	B0CC0-21OS	m2	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	9,63050	€
			Altres conceptes	13,52277	€
P-91	P89H-4V78	m2	Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 4 m2: No es dedueixen Obertures > 4 m: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament. Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.	**9,21**	€
	B015-16HS	l	Diluent de pintura mineral al silicat, per a interiors i exteriors	1,09100	€
	B896-HYO4	l	Pintura al silicat, per a interiors	3,47361	€
	B8ZH-358U	l	Pintura de fons al silicat, per a interiors	2,25800	€
			Altres conceptes	2,38739	€
P-92	P89I-4V8P	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura amb dues capes	**6,09**	€
	B896-HYCE	kg	Pintura	5,01840	€
			Altres conceptes	1,07160	€
P-93	P89I-4V8Q	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 4 m2: No es dedueixen Obertures > 4 m: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament. Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.	**4,69**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B896-HYAR	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,36048	€
	B8ZM-0P35	kg	Segelladora	0,67014	€
			Altres conceptes	2,65938	€
P-94	P8K8-BZ88	m	Escopidor amb peça ceràmica per a escopidors, de 34,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:2:10	**37,76**	**€**
	B8K6-2XOD	m	Peça ceràmica per a escopidors, de 34,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat	25,82640	€
			Altres conceptes	11,93360	€
P-95	P8K8-BZ8A	m	Escopidor amb peça ceràmica per a escopidors, de 24,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:2:10	**37,76**	**€**
	B8K6-2XOE	m	Peça ceràmica per a escopidors, de 24,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat	25,82640	€
			Altres conceptes	11,93360	€
P-96	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**8,79**	**€**
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	6,96876	€
			Altres conceptes	1,82124	€
P-97	P93O-15QY	m2	Solera de 15 cm de gruix de formigó amb granulats lleugers en massa, de resistència a compressió >= 12 N/mm2, densitat 1500 a 1800 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, consistència tova amb >= 250 kg/m3 de ciment, abocat des de camió	**20,50**	**€**
	B064-14SCD	m3	Formigó amb granulats lleugers en massa, de resistència a compressió >= 12 N/mm2, densitat 1500 a 1800 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, consistència tova amb >= 250 kg/m3 de ciment	18,55082	€
			Altres conceptes	1,94918	€
P-98	P9G011RST	m2	Polit del paviment de formigó acabat Industrial/Decoratiu amb el sistema RS ConcretePlus consistent en: 1. Afinat de tota la superfície amb diamant metàl·lic gr. 120 amb màquina satèlit en sec provista d'aspiració per a planificar el paviment. 2. Afinat amb diamant resina gr. 50 3. Afinat amb diamant resina gr.100 4. Tractament químic per a endurir el paviment amb RS ConcreteHard 5. Afinat amb diamant resina gr.400 6. Afinat amb diamant resina gr.800 7. Tractament químic amb nanotecnologia de Liti RS ConcreteGuard Lithium, per impermeabilitzar tot el paviment 8. Micro diamantat amb màquina d'alta velocitat amb diamant ge. 1.500 9. Tractament químic amb nanotecnologia de Liti RS ConcreteGuard Lithium, per impermeabilitzar tot el paviment 10. Micro diamantat amb màquina d'alta velocitat amb diamant gr. 3.000 CRITERI D'AMIDAMENT: ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	**23,20**	**€**
			Altres conceptes	23,20000	€
P-99	P9G2-51BM	m	Formació de junt en paviment de formigó, amb perfil buit de PVC de 8 cm d'alçària, col·locat amb el mateix formigó	**4,21**	**€**
	B9G1-0HRY	m	Perfil buit de PVC de 8 cm d'alçària, per a paviments de formigó	2,60400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	1,60600	€
P-100	P9G71-145S	m2	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, de gruix 15 cm, abocat amb bomba estàtica, reglejat mecànic i estesa acabat fratasat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 8 mm de D, capa drenant amb grava depedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN, C1+C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006. Inclou el subministrament i col·locació de fonpex perimetral, per desolaritzar el paviment amb els elements verticals. deixat preparat per tractament amb el Sistema RS ConcretePlus	**28,73**	**€**
	B06F1-LFVG	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	22,84380	€
	B0871-13Z96	kg	Fibres d'acer de diàmetre 1 mm, llargària 50 mm, ondulades, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó	5,76000	€
			Altres conceptes	0,12620	€
P-101	P9G81-13W	m2	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 12 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 10 / 30 / xM2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 30 kg/m3, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, acabat remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portlandcolor CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. ESTESA AMB REGLE VIBRATORI: Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.	**27,58**	**€**
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,25787	€
	B0871-13Z99	kg	Fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó	6,61500	€
	B06F1-SZ23	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / xM2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	18,27504	€
			Altres conceptes	2,43209	€
P-102	PA1O-84T3	u	Fulla fixa de fusta de pi envernissat, col·locada sobre l'obra, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 2A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. COL.LOCACIÓ SOBRE FÀBRICA: La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.	**212,09**	**€**
	BA12-1XRN	m2	Fulla fixa de fusta i vidre amb folrat de bastiment envernisat de pi, col·locat sobre l'obra, per a un buit d'obra d'1,4 a 2,24 m2 de superfície, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 2A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	188,63460	€
			Altres conceptes	23,45540	€
P-103	PAF8-7CLH	u	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscil.lobatents, per a un buit d'obra aproximat de 150x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**277,86**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,12400	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,60320	€
	BAF4-1R78	m2	Finestra d'alumini lacat blanc, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra d'0,8 a 0,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	247,66200	€
			Altres conceptes	19,47080	€
P-104	PAF8-7F4F	u	Finestra d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 130x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**655,40**	**€**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,60320	€
	BAF4-1R7G	m2	Finestra d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	625,20120	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,12400	€
			Altres conceptes	19,47160	€
P-105	PAF8-7HON	u	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**355,90**	**€**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,75200	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,98800	€
	BAF4-1R67	m2	Finestra d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,5 a 0,74 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	336,18240	€
			Altres conceptes	12,97760	€
P-106	PAF8-7I4U	u	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 95x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**345,48**	**€**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,22720	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,98800	€
	BAF4-1R6J	m2	Finestra d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	325,28760	€
			Altres conceptes	12,97720	€
P-107	PAF9-5T8X	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt	**783,94**	**€**
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,84080	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,12400	€
	BAF5-136I	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 2,5 a 3,24 m2, elaborada amb perfils de preu alt	745,75000	€
			Altres conceptes	27,22520	€
P-108	PAF9-5TCC	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt	**745,77**	€
	BAF5-136A	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 2,35 m2, elaborada amb perfils de preu alt	716,80500	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,36560	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	2,84000	€
			Altres conceptes	18,75940	€
P-109	PAF9-5TDW	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 205x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt	**1.754,55**	€
	BAF5-136S	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 5,10 a 5,64 m2, elaborada amb perfils de preu alt	1.714,59990	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,69200	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	9,02880	€
			Altres conceptes	27,22930	€
P-110	PAF9-5TEK	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 300x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt	**2.403,14**	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,97600	€
	BAF5-137F	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 7,25 a 7,64 m2, elaborada amb perfils de preu alt	2.356,35000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	9,97920	€
			Altres conceptes	32,83480	€
P-111	PAF9-5TFV	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 112,5x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt	**892,37**	€
	BAF5-136D	m2	Porta d'alumini lacat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 2,40 a 2,90 m2, elaborada amb perfils de preu alt	862,64190	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	7,84080	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,12400	€
			Altres conceptes	18,76330	€
P-112	PAFA-7QX1	u	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 95x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	**409,03**	€
	BAF6-1VBA	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 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	373,18400	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	9,74160	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,97600	€
			Altres conceptes	22,12840	€
P-113	PAFA-7R3N	u	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 44x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A	**205,17**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210		
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,40800	€
	BAF6-1VAU	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 d'1a 1,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	177,81500	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,31600	€
			Altres conceptes	15,63100	€
P-114	PAFA-7R8E	u	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 80x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210	**351,13**	**€**
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	3,40800	€
	BAF6-1VAU	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 d'1a 1,24 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	323,30000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	8,79120	€
			Altres conceptes	15,63080	€
P-115	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 CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.	**37,99**	**€**
	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	37,99000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-116	PAN4-36VN	u	Bastiment de base de paredó per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.	**56,49**	**€**
	BAN5-0U0G	u	Bastiment de base de paredó per a porta de fusta, per a una llum de bastiment de 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària	56,49000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-117	PAN5-7YY5	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 130x120 cm	**26,20**	**€**
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	26,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-118	PAN5-7ZDP	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 205x250 cm	**47,31**	**€**
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	47,30550	€
			Altres conceptes	0,00450	€
P-119	PAN5-7ZDR	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 225x250 cm	**48,65**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	48,64750 €
			Altres conceptes	0,00250 €
P-120	PAN5-7ZDX	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 300x250 cm	**53,68** €
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	53,68000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-121	PAN5-7ZFW	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 44x250 cm	**30,81** €
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	30,81120 €
			Altres conceptes	-0,00120 €
P-122	PAN5-7ZFY	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 80x250 cm	**34,58** €
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	34,58400 €
			Altres conceptes	-0,00400 €
P-123	PAN5-7ZG0	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 95x250 cm	**36,16** €
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	36,15600 €
			Altres conceptes	0,00400 €
P-124	PAN5-7ZGV	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 100x250 cm	**40,26** €
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	40,26000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-125	PAN5-7ZGX	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm	**39,59** €
	BAN6-1WGT	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm	39,58900 €
			Altres conceptes	0,00100 €
P-126	PAN5-7ZJL	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 95x80 cm	**18,34** €
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	18,34000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-127	PAN5-7ZJN	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x80 cm	**17,82** €
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	17,81600 €
			Altres conceptes	0,00400 €
P-128	PAN5-7ZK3	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 150x60 cm	**22,01** €
	BAN6-1WGS	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	22,00800 €
			Altres conceptes	0,00200 €
P-129	PAP4-HCHZ	u	Folrat de bastiment de base de 3/4, per a porta d'una fulla corredissa amb fusta de pi envernissat per a una llum de bastiment de fins a 100 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària	**65,55** €
	BAZ1-H5FU	m	Galze per a folrat de bastiment de base de 3/4, per a fulla batent, de fusta de pi envernissat	63,13500 €
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,11450 €
			Altres conceptes	2,30050 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-130	PAQA-BGA7	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambfusta de pi envernissat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada	**323,13**	**€**
	BAZ2-2QCT	u	Galze per a porta corredissa encastada per a una llum de pas de 80x 210cm, de pi envernissat, per a 1 fulla	92,30000	€
	BAS0-0ZFR	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla corredissa, de preu alt	21,16000	€
	BAQ7-2Q5L	u	Fulla per a porta interior de 40 mm de gruix, per a una llum de 80x 210 cm, de cares llises amb acabat de pi envernissat	176,41000	€
			Altres conceptes	33,26000	€
P-131	PAQB-B8UX	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	**552,87**	**€**
	BAZ4-2PZP	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	33,11000	€
	BAQ8-2PH9	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	478,58000	€
			Altres conceptes	41,18000	€
P-132	PAQB-B8WL	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, doble batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 + 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	**982,23**	**€**
	BAQ8-2PI9	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, doble batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 + 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	894,22000	€
	BAZ4-2PZP	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	33,11000	€
			Altres conceptes	54,90000	€
P-133	PAQB-B91R	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, 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, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	**434,28**	**€**
	BAZ4-2PZP	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà	33,11000	€
	BAQ8-2PKW	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, amb fulla cares llises de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop	359,99000	€
			Altres conceptes	41,18000	€
P-134	PC1C-BQGI	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	**143,33**	**€**
	BC11-2SLX	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	127,56000	€
			Altres conceptes	15,77000	€
P-135	PC1H-5D06	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de	**62,73**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			neoprè sobre alumini o PVC		
	BC1A-0TOR	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	62,63000	€
			Altres conceptes	0,10000	€
P-136	PD18-8D5P	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	**18,75**	**€**
	BDW3-FFAD	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=90 mm	1,06920	€
	BDW3-FFAH	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=90 mm	0,05000	€
	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	7,07000	€
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC d'entre 75 i 110 mm	0,77720	€
			Altres conceptes	9,78360	€
P-137	PD1A-F11A	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	**17,78**	**€**
	BDW3-FFA7	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	0,03000	€
	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	5,48750	€
	BDW3-FFA9	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	2,27000	€
			Altres conceptes	9,99250	€
P-138	PD1A-F11H	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	**23,89**	**€**
	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	8,76250	€
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,09000	€
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6,32000	€
			Altres conceptes	8,71750	€
P-139	PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	**14,36**	**€**
	BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,85000	€
	BD1A-1NDT	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,81250	€
	BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01000	€
			Altres conceptes	10,68750	€
P-140	PD54-10NLT	u	Bonera no sifònica de PVC rígid de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2)	**30,42**	**€**
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,61233	€
	BD55-10MFR	u	Bonera no sifònica de PVC rígid de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 50 a 100 mm de diàmetre nominal	18,19000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	11,61767	€
P-141	PD781-Q0I7	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	**32,88**	**€**
	BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	9,57600	€
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	7,02900	€
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,32000	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,74885	€
			Altres conceptes	12,20615	€
P-142	PD781-Q0J3	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	**14,55**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,92640	€
	BD7F-1OJ7	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	6,59400	€
			Altres conceptes	5,02960	€
P-143	PD781-Q0J4	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible	**14,01**	**€**
	BD7F-1OJ1	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,85900	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,01247	€
			Altres conceptes	5,13853	€
P-144	PD78K-TRG	u	Empelt a 87,5° de PVC-U per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN315 de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) o UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, fixat mecànicament	**77,73**	**€**
	BD7J-TREP	u	Empelt a 87,5° de PVC-U per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN315 de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) o UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, per a fixar mecànicament	68,78000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B091-06VG	kg	Adhesiu de PVC	0,76200 €
			Altres conceptes	8,18800 €
P-145	PDK1-DX9V	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	**130,18** **€**
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	109,28000 €
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,35999 €
			Altres conceptes	20,54001 €
P-146	PDK4-12IQ2	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**140,62** **€**
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	3,71036 €
	BDK2-Z9J7	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis	70,03000 €
			Altres conceptes	66,87964 €
P-147	PEG6-5ZQ0	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3,7 a 4,2 kW, potència calorífica nominal de 4,2 a 4,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada	**1.153,13** **€**
	BEG3-15PD	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3,7 a 4,2 kW, potència calorífica nominal de 4,2 a 4,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt	952,31000 €
			Altres conceptes	200,82000 €
P-148	PEG6-5ZR5	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, potència calorífica nominal de 2,7 a 3,2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada	**611,67** **€**
	BEG3-15PB	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, potència calorífica nominal de 2,7 a 3,2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt	540,46000 €
			Altres conceptes	71,21000 €
P-149	PEG6-5ZR6	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal d'1,8 a 2,2 kW, potència calorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada	**547,95** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BEG3-15PC	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal d'1,8 a 2,2 kW, potència calorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt	463,15000	€
			Altres conceptes	84,80000	€
P-150	PEG6-5ZRD	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 4,7 a 5,2 kW, potència calorífica nominal de 5,2 a 5,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada	**1.294,87**	**€**
	BEG3-15PJ	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 4,7 a 5,2 kW, potència calorífica nominal de 5,2 a 5,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt	1.268,57000	€
			Altres conceptes	26,30000	€
P-151	PEM6-B66P	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 250 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 180 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1350 m3/h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte	**358,25**	**€**
	BEM8-2O7Q	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 250 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 180 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1350 m3/h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011	333,15000	€
			Altres conceptes	25,10000	€
P-152	PG12-DH6O	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	**5,74**	**€**
	BG12-0G63	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,82000	€
			Altres conceptes	3,92000	€
P-153	PG12-DHAS	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**8,30**	**€**
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,33000	€
	BG12-0G64	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	2,24000	€
			Altres conceptes	5,73000	€
P-154	PG12-DHEQ	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**13,30**	**€**
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,33000	€
	BG12-0G57	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	4,33000	€
			Altres conceptes	8,64000	€
P-155	PG1B-DGQ	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	**327,51**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,51000	€
	BG19-0C0G	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	324,76000	€
			Altres conceptes	1,24000	€
P-156	PG1B-DGR0	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	**451,18**	€
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,51000	€
	BG19-0BZM	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	448,43000	€
			Altres conceptes	1,24000	€
P-157	PG1B-DGX5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i muntada superficialment	**32,20**	€
	BG19-0BZ5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i per a muntar superficialment	29,45000	€
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,51000	€
			Altres conceptes	1,24000	€
P-158	PG1M-IRRW	u	Armari prefabricat homologat, tipus Cahors o equivalent, homologat per la companyia Edistribucion, amb porta metàl·lica i peana incloses i conjunt de protecció i mesura (anterior tipus TMF1) per a subministrament trifàsic individual 25 kW, , tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de dimensions 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) , instal·lat sobre peana de formigo (inclosa) i obra civil corresponent	**1.967,13**	€
	BG1P-IRRG	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 24,24 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de dimensions 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 35 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	311,73000	€
	PG2N-EUGP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	15,30324	€
	HBH01001001	Ud	Bancada de hormigón en masa, de 150x30x16 cm, compuesta de hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, marco perimetral de perfil de acero laminado en caliente y capa separadora de geotextil no tejido. Incluye: Replanteo y trazado de la bancada. Colocación del geotextil. Colocación y fijación del marco. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	108,37471	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	6,85700	€
	BG1P-IRRH	u	Armari prefabricat per TMF1, tipus Cahors 0926648-L o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses	1.271,60000	€
	BGW2-093K	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de comandament i protecció	1,82000	€
			Altres conceptes	251,44505	€
P-159	PG1M-IRRX	u	Armari prefabricat per a caixa de seccionament i caixa general de protecció (ZCS + CGP), tipus Cahors 0926433 o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses, instal·lat sobre paeana (inclosa)	**1.036,20**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	PG2N-EUGP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	15,30324	€
	BG1P-IRRI	u	Armari prefabricat per a caixa de seccionament i caixa general de protecció (ZCS + CGP), tipus Cahors 0926433 o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses	869,55000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	6,85700	€
	HBH01001001	Ud	Bancada de hormigón en masa, de 150x30x16 cm, compuesta de hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, marco perimetral de perfil de acero laminado en caliente y capa separadora de geotextil no tejido. Incluye: Replanteo y trazado de la bancada. Colocación del geotextil. Colocación y fijación del marco. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	108,37471	€
			Altres conceptes	36,11505	€
P-160	PG2N-EUG4	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**4,93**	**€**
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,62060	€
			Altres conceptes	0,30940	€
P-161	PG2N-EUH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**1,71**	**€**
	BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,18320	€
			Altres conceptes	0,52680	€
P-162	PG2N-EUHT	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**2,05**	**€**
	BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,58100	€
			Altres conceptes	0,46900	€
P-163	PG2N-EUH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	**2,68**	**€**
	BG2Q-1KT6	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,34600	€
			Altres conceptes	0,33400	€
P-164	PG2P-6T0P	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una	**5,74**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment		
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,18000	€
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,52880	€
			Altres conceptes	1,03120	€
P-165	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**1,63**	**€**
	BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,37740	€
			Altres conceptes	1,25260	€
P-166	PG33-E6E2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**8,38**	**€**
	BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	7,62960	€
			Altres conceptes	0,75040	€
P-167	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**12,26**	**€**
	BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,27140	€
			Altres conceptes	1,98860	€
P-168	PG33-E6NM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**22,22**	**€**
	BG33-G2W2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	19,73700	€
			Altres conceptes	2,48300	€
P-169	PG35-HIIT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**1,17**	**€**
	BG35-HIIU	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,66300	€
			Altres conceptes	0,50700	€
P-170	PG35-HIKY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**0,94**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG35-HFVQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,39780 €
			Altres conceptes	0,54220 €
P-171	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**11,18 €**
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	3,25380 €
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,30000 €
			Altres conceptes	7,62620 €
P-172	PG47-ELQB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**18,10 €**
	BG49-189M	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	11,47000 €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	6,18000 €
P-173	PG47-ELX4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**18,26 €**
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
	BG49-18GF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	11,66000 €
			Altres conceptes	6,15000 €
P-174	PG47-ELY6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**76,78 €**
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
	BG49-18HH	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	65,60000 €
			Altres conceptes	10,73000 €
P-175	PG47-EM1Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**78,82 €**
	BG49-18L1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	67,64000 €
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	10,73000 €
P-176	PG47-EMAY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**32,45 €**
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
	BG49-18U9	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,80000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	3,20000	€
P-177	PG47-EMCB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**96,12**	**€**
	BG49-18VM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	84,94000	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
			Altres conceptes	10,73000	€
P-178	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**103,25**	**€**
	BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	88,96000	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
			Altres conceptes	13,88000	€
P-179	PG4B-DWYI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**211,21**	**€**
	BG4L-09X8	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	192,97000	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
			Altres conceptes	17,83000	€
P-180	PG4C-BIBX	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió	**35,89**	**€**
	BGWD-0AS7	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors manuals	0,57000	€
	BG4A-2R56	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul)	34,15000	€
			Altres conceptes	1,17000	€
P-181	PG4G-9GYN	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN	**344,79**	**€**
	BG4G-1OES	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, per a muntar en perfil DIN	333,54000	€
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,52000	€
			Altres conceptes	10,73000	€
P-182	PG4N-DQU	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, 1000 V DC, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat	**11,45**	**€**
	BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,30000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG4J-0AAT	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, 1000 V DC, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat	8,14000	€
			Altres conceptes	3,01000	€
P-183	PG6E-76RN	u	Interruptoro conmutador, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa, marc inclos.	**15,67**	**€**
	BG69-1NFS	u	Interruptoro conmutador, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa, marc inclos.	9,81000	€
	PG6I-78BG	u	Marc amb bastidor per a l'adaptació de mecanismes modulars a caixa universal, d'1 element, preu alt, col·locat	2,06333	€
			Altres conceptes	3,79667	€
P-184	PG6O-77OB	u	Presa de corrent de tipus universal o presa corrent SAI, bipolar (2P), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada, marc inclos	**12,90**	**€**
	PG6I-78FF	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat	4,87333	€
	BG6G-1NYR	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar (2P), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a encastar	5,74000	€
			Altres conceptes	2,28667	€
P-185	PG70-78AF	u	Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa	**69,95**	**€**
	BG70-1O99	u	Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	62,37000	€
			Altres conceptes	7,58000	€
P-186	PGC4-B43N	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´, col·locat	**3.964,29**	**€**
	BGC5-2N1F	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´	3.927,00000	€
			Altres conceptes	37,29000	€
P-187	PGD1-E3BD	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**30,04**	**€**
	BGD5-06ST	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	20,24000	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	6,10000	€
			Altres conceptes	3,70000	€
P-188	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**51,37**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	49,62000	€
			Altres conceptes	1,75000	€
P-189	PGE5-HYW	u	Mòdul fotovoltaic LONGI SOLAR LR5-66HTH-530M , amb estructura de suport d'alumini en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, per a col·locar sobre teulada plana, muntat i connectat	**145,99**	**€**
	BGE4-HJ42	u	Mòdul fotovoltaic LONGI SOLAR LR5-66HTH-530M , amb estructura de suport d'alumini en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, per a col·locar sobre teulada plana, muntat i connectat	74,00000	€
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	9,10000	€
	IEF003	U	Estructura suport per a mòdul solar fotovoltaic, d'alumini, sobre coberta inclinada. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge 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.	43,81640	€
			Altres conceptes	19,07360	€
P-190	PH26-CT7T	u	Llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, per llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =19, eficàcia lluminosa de 80 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat	**104,64**	**€**
			Altres conceptes	104,64000	€
P-191	PH57-B3A1	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 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**55,46**	**€**
	BH65-2IIQ	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 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	48,00000	€
			Altres conceptes	7,46000	€
P-192	PHT4-H9AD	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió	**126,54**	**€**
	BHT3-H4O0	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, per a fixar a pressió	116,60000	€
			Altres conceptes	9,94000	€
P-193	PJ117-3BJF	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre peu CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**181,45**	**€**
	BJ115-0QE5	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà	164,23000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,99400	€
			Altres conceptes	16,22600	€
P-194	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 mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**357,95**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BJ11O-0PMV	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,34505	€
	BJ11C-0Q6M	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 mitjà	315,05000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,34080	€
			Altres conceptes	41,21415	€
P-195	PJ182-3DUB	u	Aigüera de planxa d'acer esmaltada brillant amb una pica i escorredor, de 80 a 90 cm de llargària, de color blanc i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu mitjà, encastada a un taulell de cuina CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**95,28**	**€**
	BJ182-0PGT	u	Aigüera de planxa d'acer esmaltada brillant amb una pica i escorredor, de 80 a 90 cm de llargària, de color blanc i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu mitjà, per a encastar	79,69000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,99400	€
			Altres conceptes	14,59600	€
P-196	PJ210-3YKF	u	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**121,61**	**€**
	BJ210-0SDK	u	Aixeta de classe mescladora per a aigüera, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets	102,33000	€
			Altres conceptes	19,28000	€
P-197	PJ217-3SCF	u	Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**89,86**	**€**
	BJ217-0RBH	u	Aixeta mescladora per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb desguàs mecànic incorporat d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets	79,61000	€
			Altres conceptes	10,25000	€
P-198	PJ21B-3D9I	u	Aixeta mescladora per a safareigs, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4´´ CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**95,81**	**€**
	BJ21B-0R7Y	u	Aixeta mescladora per a safareigs, mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4´´	82,96000	€
			Altres conceptes	12,85000	€
P-199	PJ41-HA1U	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**116,24**	**€**
	BJ4Z-H68K	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	109,67000	€
			Altres conceptes	6,57000	€
P-200	PJ42-HA1P	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**64,09**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BJ4Z-H68M	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	54,89000 €
			Altres conceptes	9,20000 €
P-201	PJ43-HA1H	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	**22,74** **€**
	BJ4Z-H68T	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c.	20,90000 €
			Altres conceptes	1,84000 €
P-202	PM32-DZ3Z	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**58,88** **€**
	BM33-0T4F	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	48,54000 €
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,40000 €
			Altres conceptes	9,94000 €
P-203	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**107,84** **€**
	BM33-0T4U	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	97,50000 €
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,40000 €
			Altres conceptes	9,94000 €
P-204	PM91-HD9C	u	Instal·lació completa de parallamps amb dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, muntat en una antena de 6 m d'alçària, amb un radi d'acció de 45 m per a un nivell de protecció tipus I, muntat sobre sòcol, amb baixant amb cable de 30 m, comptador de llamps, protecció amb tub de PVC i protecció final de 2 m amb tub d'acer galvanitzat, piqueta de connexió a terra i punt de comprovació de terres, segons CTE/DB-SU 2006	**3.188,62** **€**
			Altres conceptes	3.188,62000 €
P-205	PMS0-6Z3U	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**15,62** **€**
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,72000 €
	BMS0-1JZN	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	10,27000 €
			Altres conceptes	4,63000 €
P-206	PMS0-6Z3W	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**15,77** **€**
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,72000 €
	BMS0-1K0V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	10,45000 €
			Altres conceptes	4,60000 €
P-207	PMS0-6Z3Y	u	Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**14,79** **€**
	BMS0-1K1B	u	Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix	9,26000 €
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,72000 €
			Altres conceptes	4,81000 €
P-208	PP44-663P	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**1,61** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BP44-1A3M	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,20750 €
			Altres conceptes	0,40250 €
P-209	PP72-67BD	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament	**478,09 €**
	BP74-1ALW	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau	453,23000 €
			Altres conceptes	24,86000 €
P-210	PP7A-H9LL	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat	**259,20 €**
	BP7E-H5T1	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V	213,65000 €
			Altres conceptes	45,55000 €
P-211	PP7H-787Y	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular, de mòdul ample doble, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	**19,32 €**
	BP7K-1O64	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular, de mòdul ample doble, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	17,55000 €
			Altres conceptes	1,77000 €
P-212	PQ55-HCH	m	Taulell de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada, amb cantells bisellats, fixat a estructura de base o moble amb cargols CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	**107,66 €**
	BQ53-H6ZI	m	Tauler de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada/alçada	97,14480 €
			Altres conceptes	10,51520 €
P-213	PQ83-HA7O	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C, instal·lat	**236,59 €**
	BQ82-H61L	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electronic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61ºC	216,70000 €
			Altres conceptes	19,89000 €
P-214	SOLITRNS	u	Sol·licitud i tramitació a Edistribucion d'un nou submnistrament elèctric per una potència de 25 KW, inclou: - Gestió i tramitació - Drets d'extensió - Drets d'accés - Drets d'enganxament	**1.358,10 €**
			Altres conceptes	1.358,10000 €
P-215	TIRALED	u	Tira led 3W/m accessoris inclosos 10 metres	**76,80 €**
	ACCSTL	u	accessoris tira led	25,00000 €
	TIRLE	u	Tira led 3W/m accessoris inclosos 10 metres	42,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	9,80000	€
P-216	UHP010	U	Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de comptador d'aigua, de 760x250x1200 mm de dimensions exteriors, inclos portella metalica. formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè, amb base de 840x500x500 mm de dimensions exteriors. Totalment muntada. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Hissat i presentació de la fornícula mitjançant grua. Col·locació, aplomat i anivellació. Rejuntat i neteja. Muntatge i desmuntatge d'estintolaments complementaris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	**395,54**	**€**
	PORT001	U	PORTELLA METAL·LICA	97,00000	€
	MT47HPH010	U	Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de comptador d'aigua, de 760x250x1200 mm de dimensions exteriors, formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè, amb base de 840x500x500 mm de dimensions exteriors.	237,00000	€
			Altres conceptes	61,54000	€
P-217	WATIM02	u	Vatímetre comptador bidireccional monofasic	**198,80**	**€**
	WATL1	u	vatimetre monofasic	189,00000	€
			Altres conceptes	9,80000	€
P-218	YCL120	U	Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, de 15 m de longitud, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; 6 pals d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Inclús fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	**1.811,93**	**€**
	MT50SPL110	U	Ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster.	28,22000	€
	MT50SPL070	U	Conjunt de dos precintes de seguretat.	21,60000	€
	MT50SPL060	U	Placa de senyalització de la línia d'ancoratge.	17,86000	€
	MT50SPL080	U	Protector per a cap, de PVC, color groc.	5,76000	€
	MT50SPL050	U	Conjunt d'un subjectacables i un terminal manual, d'acer inoxidable.	36,00000	€
	MT50SPL040	U	Tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat.	95,04000	€
	MT50SPL090	U	Pal d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge, acabat brillant, per a fixació a parament horitzontal o vertical, o a element estructural.	907,20000	€
	MT50SPL130	m	Cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils, inclús premsat terminal amb casquet de coure i guardacable en un extrem.	39,69000	€
	MT50SPL120	U	Ancoratge intermedi d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster.	110,16000	€
	MT50SPL005	U	Fixació composta per tac químic, volandera i cargol d'acer inoxidable de 12 mm de diàmetre i 80 mm de longitud.	193,48000	€
	MT50SPL100	U	Ancoratge terminal amb amortidor, d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant.	123,55000	€
	MT50SPL105	U	Fixació composta per tac químic, volandera i cargol d'acer de 12 mm de diàmetre i 80 mm de longitud.	79,80000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Altres conceptes	153,57000	€

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 10/07/26 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SUP. NIVELLAT A COTA 198,28		2.065,000				2.065,000	C#*D#*E#*F#
2	Només zona d'actuació		-1.565,000				-1.565,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

2	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONAMENTACIO							
2	Z 1							
3	P1 a P14		14,000	1,000	1,000	0,700	9,800	C#*D#*E#*F#
4	P15 a P 20		6,000	1,000	1,000	0,700	4,200	C#*D#*E#*F#
5	Z2 - P21 a P 23		3,000	0,900	1,200	0,700	2,268	C#*D#*E#*F#
6	Z3 - P24 - P 26		3,000	0,600	0,600	0,700	0,756	C#*D#*E#*F#
7	sabates corregudes - riostres							
8	R1		3,000	6,500	0,500	0,600	5,850	C#*D#*E#*F#
9			3,000	5,250	0,500	0,600	4,725	C#*D#*E#*F#
10			4,000	2,700	0,500	0,600	3,240	C#*D#*E#*F#
11			2,000	5,000	0,500	0,600	3,000	C#*D#*E#*F#
12			2,000	4,600	0,500	0,600	2,760	C#*D#*E#*F#
13			1,000	5,500	0,500	0,600	1,650	C#*D#*E#*F#
14			1,000	5,800	0,500	0,600	1,740	C#*D#*E#*F#
15			1,000	4,350	0,500	0,600	1,305	C#*D#*E#*F#
16			1,000	3,650	0,500	0,600	1,095	C#*D#*E#*F#
17	R2		3,000	4,600	0,400	0,500	2,760	C#*D#*E#*F#
18			1,000	2,350	0,400	0,500	0,470	C#*D#*E#*F#
19			1,000	4,350	0,400	0,500	0,870	C#*D#*E#*F#
20			1,000	2,550	0,400	0,500	0,510	C#*D#*E#*F#
21			1,000	3,800	0,400	0,500	0,760	C#*D#*E#*F#
22			1,000	1,500	0,400	0,500	0,300	C#*D#*E#*F#
23			4,000	2,700	0,400	0,500	2,160	C#*D#*E#*F#
24	R3		1,000	1,800	0,300	0,400	0,216	C#*D#*E#*F#
25			1,000	2,000	0,300	0,400	0,240	C#*D#*E#*F#
26			1,000	1,500	0,300	0,400	0,180	C#*D#*E#*F#
27			3,000	3,200	0,300	0,400	1,152	C#*D#*E#*F#
28			1,000	0,250	0,300	0,400	0,030	C#*D#*E#*F#
30	fonament lletres corporatives		17,900	0,700	0,400		5,012	C#*D#*E#*F#
31	jardineres		16,900	0,300	0,300		1,521	C#*D#*E#*F#
32	- no a primera fase					-6,533	-6,533	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,037**

3	P2214-AYNS	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera interior		296,000	0,350			103,600	C#*D#*E#*F#
2	solera exterior		520,000	0,270			140,400	C#*D#*E#*F#
3	rampa		22,550	0,200			4,510	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 10/07/26 Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT **248,510**

4 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera interior		296,000				296,000	C#*D#*E#*F#
2	solera exterior		520,000				520,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **816,000**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 02 FONAMENTS I SOLERES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Z 1							
2	P1 a P14		14,000	1,000	1,000		14,000	C#*D#*E#*F#
3	P15 a P 20		6,000	1,000	1,000		6,000	C#*D#*E#*F#
4	Z2 - P21 a P 23		3,000	0,900	1,200		3,240	C#*D#*E#*F#
5	Z3 - P24 - P 26		3,000	0,600	0,600		1,080	C#*D#*E#*F#
6	sabates corregudes - riostres							
7	R1		3,000	6,500	0,500		9,750	C#*D#*E#*F#
8			3,000	5,250	0,500		7,875	C#*D#*E#*F#
9			4,000	2,700	0,500		5,400	C#*D#*E#*F#
10			2,000	5,000	0,500		5,000	C#*D#*E#*F#
11			2,000	4,600	0,500		4,600	C#*D#*E#*F#
12			1,000	5,500	0,500		2,750	C#*D#*E#*F#
13			1,000	5,800	0,500		2,900	C#*D#*E#*F#
14			1,000	4,350	0,500		2,175	C#*D#*E#*F#
15			1,000	3,650	0,500		1,825	C#*D#*E#*F#
16	R2		3,000	4,600	0,400		5,520	C#*D#*E#*F#
17			1,000	2,350	0,400		0,940	C#*D#*E#*F#
18			1,000	4,350	0,400		1,740	C#*D#*E#*F#
19			1,000	2,550	0,400		1,020	C#*D#*E#*F#
20			1,000	3,800	0,400		1,520	C#*D#*E#*F#
21			1,000	1,500	0,400		0,600	C#*D#*E#*F#
22			4,000	2,700	0,400		4,320	C#*D#*E#*F#
23	R3		1,000	1,800	0,300		0,540	C#*D#*E#*F#
24			1,000	2,000	0,300		0,600	C#*D#*E#*F#
25			1,000	1,500	0,300		0,450	C#*D#*E#*F#
26			3,000	3,200	0,300		2,880	C#*D#*E#*F#
27			1,000	0,250	0,300		0,075	C#*D#*E#*F#
29	fonamentació lletres exteriors		17,900	0,700			12,530	C#*D#*E#*F#
30								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **99,330**

2 P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sabates							
2	barra Ø12		0,888	20,000	14,000	1,200	298,368	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 10/07/26 Pàg.: 3

3		0,888	3,000	6,000	1,100	17,582	C#*D#*E#*F#
4		0,888	3,000	9,000	1,400	33,566	C#*D#*E#*F#
5		0,888	3,000	10,000	0,800	21,312	C#*D#*E#*F#
6	riostres						
7	barra Ø16						
8	R1	1,630	3,000	3,000	5,750	84,353	C#*D#*E#*F#
9		1,630	3,000	1,000	5,800	28,362	C#*D#*E#*F#
10		1,630	3,000	3,000	7,200	105,624	C#*D#*E#*F#
11		1,630	3,000	1,000	6,000	29,340	C#*D#*E#*F#
12		1,630	3,000	1,000	6,200	30,318	C#*D#*E#*F#
13		1,630	3,000	1,000	5,300	25,917	C#*D#*E#*F#
14		1,630	3,000	1,000	23,300	113,937	C#*D#*E#*F#
15		1,630	3,000	2,000	6,000	58,680	C#*D#*E#*F#
16	R2	1,630	2,000	1,000	17,200	56,072	C#*D#*E#*F#
17		1,630	2,000	1,000	4,500	14,670	C#*D#*E#*F#
18		1,630	2,000	1,000	2,200	7,172	C#*D#*E#*F#
19		1,630	2,000	1,000	23,300	75,958	C#*D#*E#*F#
20		1,630	2,000	1,000	4,000	13,040	C#*D#*E#*F#
21	barra Ø12						
22	R3	0,888	4,000	1,000	15,000	53,280	C#*D#*E#*F#
23		0,888	4,000	1,000	3,800	13,498	C#*D#*E#*F#
24		0,888	4,000	4,000	3,300	46,886	C#*D#*E#*F#
25		0,888	4,000	2,000	2,200	15,629	C#*D#*E#*F#
26	barra Ø10						
27	R1	0,617	3,000	3,000	5,750	31,930	C#*D#*E#*F#
28		0,617	3,000	1,000	5,800	10,736	C#*D#*E#*F#
29		0,617	3,000	3,000	7,200	39,982	C#*D#*E#*F#
30		0,617	3,000	1,000	6,000	11,106	C#*D#*E#*F#
31		0,617	3,000	1,000	6,200	11,476	C#*D#*E#*F#
32		0,617	3,000	1,000	5,300	9,810	C#*D#*E#*F#
33		0,617	3,000	1,000	23,300	43,128	C#*D#*E#*F#
34		0,617	3,000	2,000	6,000	22,212	C#*D#*E#*F#
35	R2	0,617	2,000	1,000	17,200	21,225	C#*D#*E#*F#
36		0,617	2,000	1,000	4,500	5,553	C#*D#*E#*F#
37		0,617	2,000	1,000	2,200	2,715	C#*D#*E#*F#
38		0,617	2,000	1,000	23,300	28,752	C#*D#*E#*F#
39		0,617	2,000	1,000	4,000	4,936	C#*D#*E#*F#
40	cècrols Ø8						
41	R1	0,410	3,000	20,000	1,800	44,280	C#*D#*E#*F#
42		0,410	1,000	21,000	1,800	15,498	C#*D#*E#*F#
43		0,410	3,000	25,000	1,800	55,350	C#*D#*E#*F#
44		0,410	3,000	22,000	1,800	48,708	C#*D#*E#*F#
45		0,410	1,000	23,000	1,800	16,974	C#*D#*E#*F#
46		0,410	1,000	19,000	1,800	14,022	C#*D#*E#*F#
47		0,410	1,000	80,000	1,800	59,040	C#*D#*E#*F#
48	R2	0,410	1,000	60,000	1,400	34,440	C#*D#*E#*F#
49		0,410	1,000	16,000	1,400	9,184	C#*D#*E#*F#
50		0,410	1,000	8,000	1,400	4,592	C#*D#*E#*F#
51		0,410	1,000	80,000	1,400	45,920	C#*D#*E#*F#
52		0,410	1,000	15,000	1,400	8,610	C#*D#*E#*F#
53	cècrols Ø6						
54	R3	0,230	1,000	54,000	1,000	12,420	C#*D#*E#*F#
55		0,230	1,000	14,000	1,000	3,220	C#*D#*E#*F#
56		0,230	1,000	12,000	1,000	2,760	C#*D#*E#*F#
57		0,230	1,000	8,000	1,000	1,840	C#*D#*E#*F#
58	fonamentació lletres corporatives						
60	barra Ø12	0,888	8,000	17,900		127,162	C#*D#*E#*F#
61		0,888	90,000	2,300		183,816	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

62	barra Ø20	2,470	4,000	17,900		176,852	C#*D#*E#*F#
63		2,470	120,000	1,000		296,400	C#*D#*E#*F#
64	resta part lletres corporatives				-784,230	-784,230	C#*D#*E#*F#
65	resta part proporcional despatx+sala				-265,000	-265,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.498,983**

3 P311-DQ6G m2 Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FONAMENTACIO							
2	Z 1 - Z2 - Z3		4,000	3,000	0,700		8,400	C#*D#*E#*F#
3			6,000	2,700	0,700		11,340	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,500	0,700		1,750	C#*D#*E#*F#
5			2,000	3,100	0,700		4,340	C#*D#*E#*F#
6			4,000	3,200	0,700		8,960	C#*D#*E#*F#
7			2,000	3,800	0,700		5,320	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,900	0,700		2,030	C#*D#*E#*F#
9			3,000	3,600	0,700		7,560	C#*D#*E#*F#
10			3,000	2,100	0,700		4,410	C#*D#*E#*F#
11	sabates corregudes - riostres							C#*D#*E#*F#
12	R1		3,000	6,500	0,600	2,000	23,400	C#*D#*E#*F#
13			3,000	5,250	0,600	2,000	18,900	C#*D#*E#*F#
14			4,000	2,700	0,600	2,000	12,960	C#*D#*E#*F#
15			2,000	5,000	0,600	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#
16			2,000	4,600	0,600	2,000	11,040	C#*D#*E#*F#
17			1,000	5,500	0,600	2,000	6,600	C#*D#*E#*F#
18			1,000	5,800	0,600	2,000	6,960	C#*D#*E#*F#
19			1,000	4,350	0,600	2,000	5,220	C#*D#*E#*F#
20			1,000	3,650	0,600	2,000	4,380	C#*D#*E#*F#
21	R2		3,000	4,600	0,500	2,000	13,800	C#*D#*E#*F#
22			1,000	2,350	0,500	2,000	2,350	C#*D#*E#*F#
23			1,000	4,350	0,500	2,000	4,350	C#*D#*E#*F#
24			1,000	2,550	0,500	2,000	2,550	C#*D#*E#*F#
25			1,000	3,800	0,500	2,000	3,800	C#*D#*E#*F#
26			1,000	1,500	0,500	2,000	1,500	C#*D#*E#*F#
27			4,000	2,700	0,500	2,000	10,800	C#*D#*E#*F#
28	R3		1,000	1,800	0,400	2,000	1,440	C#*D#*E#*F#
29			1,000	2,000	0,400	2,000	1,600	C#*D#*E#*F#
30			1,000	1,500	0,400	2,000	1,200	C#*D#*E#*F#
31			3,000	3,200	0,400	2,000	7,680	C#*D#*E#*F#
32			1,000	0,250	0,400	2,000	0,200	C#*D#*E#*F#
34	Formigonat base lletres corporatives							
35			17,900	0,500	2,000		17,900	C#*D#*E#*F#
36			17,900	0,400	2,000		14,320	C#*D#*E#*F#
37	resta lletres corporatives					-32,220	-32,220	C#*D#*E#*F#
38	resta part proporcional no 1a fase (15%)					-31,030	-31,030	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,810**

4 P312-I35M 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 des de camió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Z 1							
2	P1 a P14		14,000	1,000	1,000	0,600	8,400	C#*D#*E#*F#
3	P15 a P 20		6,000	1,000	1,000	0,600	3,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Z2 - P21 a P 23	3,000	0,900	1,200	0,600	1,944	C#*D#*E#*F#
5	Z3 - P24 - P 26	3,000	0,600	0,600	0,600	0,648	C#*D#*E#*F#
6	sabates corregudes - riostres						
7	R1	3,000	6,500	0,500	0,500	4,875	C#*D#*E#*F#
8		3,000	5,250	0,500	0,500	3,938	C#*D#*E#*F#
9		4,000	2,700	0,500	0,500	2,700	C#*D#*E#*F#
10		2,000	5,000	0,500	0,500	2,500	C#*D#*E#*F#
11		2,000	4,600	0,500	0,500	2,300	C#*D#*E#*F#
12		1,000	5,500	0,500	0,500	1,375	C#*D#*E#*F#
13		1,000	5,800	0,500	0,500	1,450	C#*D#*E#*F#
14		1,000	4,350	0,500	0,500	1,088	C#*D#*E#*F#
15		1,000	3,650	0,500	0,500	0,913	C#*D#*E#*F#
16	R2	3,000	4,600	0,400	0,400	2,208	C#*D#*E#*F#
17		1,000	2,350	0,400	0,400	0,376	C#*D#*E#*F#
18		1,000	4,350	0,400	0,400	0,696	C#*D#*E#*F#
19		1,000	2,550	0,400	0,400	0,408	C#*D#*E#*F#
20		1,000	3,800	0,400	0,400	0,608	C#*D#*E#*F#
21		1,000	1,500	0,400	0,400	0,240	C#*D#*E#*F#
22		4,000	2,700	0,400	0,400	1,728	C#*D#*E#*F#
23	R3	1,000	1,800	0,300	0,300	0,162	C#*D#*E#*F#
24		1,000	2,000	0,300	0,300	0,180	C#*D#*E#*F#
25		1,000	1,500	0,300	0,300	0,135	C#*D#*E#*F#
26		3,000	3,200	0,300	0,300	0,864	C#*D#*E#*F#
27		1,000	0,250	0,300	0,300	0,023	C#*D#*E#*F#
28	Base lletres corporatives						
29				4,500		4,500	C#*D#*E#*F#
30				5,020		5,020	C#*D#*E#*F#
31	resta base lletres corporatives				-9,520	-9,520	C#*D#*E#*F#
32	resta part proporcional 15%				-6,500	-6,500	C#*D#*E#*F#
39							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,859**

5 P446-DMAH kg

Acer S355J2 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 cargols

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	200x200x10		78,500	0,040	3,000		9,420	C#*D#*E#*F#
2	250x250x10		78,500	0,063	14,000		69,237	C#*D#*E#*F#
3	perns diàmetre 15		1,390	0,600	3,000	4,000	10,008	C#*D#*E#*F#
4	perns diàmetre 20		2,460	0,650	14,000	4,000	89,544	C#*D#*E#*F#
6	anclatge lletres corporatives exteriors							
7	pletina		78,500	20,000			1.570,000	C#*D#*E#*F#
8	perns diàmetre 20		2,460	20,000	4,000	0,300	59,040	C#*D#*E#*F#
9	resta lletres					-1629,040	-1.629,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **178,209**

6 P924-DX77 m2

Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	interior		296,000				296,000	C#*D#*E#*F#
2	exterioir		520,000				520,000	C#*D#*E#*F#
3	resta urbanització exterior					-520,000	-520,000	C#*D#*E#*F#
4	resta despatx 4 i part zona treball					-42,000	-42,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **254,000**

7 P9G71-145ST m2 Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, de gruix 15 cm, abocat amb bomba estàtica, reglejat mecànic i estesa acabat fratasat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 8 mm de D, capa drenant amb grava depedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN, C1+C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006. Inclou el subministrament i col·locació de fonpex perimetral, per desolaritzar el paviment amb els elements verticals. deixat preparat per tractament amb el Sistema RS ConcretePlus

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pav interior		296,000				296,000	C#*D#*E#*F#
2	resta despatx 4 i part zona treball					-42,000	-42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,000**

8 P7B2-5RJ7 m2 Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida, inclou part proporcional remats

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			296,000				296,000	C#*D#*E#*F#
2	resta despatx 4 i part zona treball					-42,000	-42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,000**

9 P7C22-E0WK m2 Aïllament amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 80 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2,35 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell preparat amb encaix, col·locades amb fixacions mecàniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			296,000				296,000	C#*D#*E#*F#
2	resta despatx 4 i part zona treball					-42,000	-42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,000**

10 P7R1-HIW5 m2 Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal i part proporcional de mecanismes per despresurització.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	superfície interior		296,000				296,000	C#*D#*E#*F#
2	solapament perimetral			1,500	130,000		195,000	C#*D#*E#*F#
3	sabates		26,000	2,500			65,000	C#*D#*E#*F#
4	resta part proporcional 15%					-83,400	-83,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **472,600**

11 P7B1-6Q5I m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	interior		296,000				296,000	C#*D#*E#*F#
2	exterior		520,000				520,000	C#*D#*E#*F#
3	resta urbanització exterior					-520,000	-520,000	C#*D#*E#*F#
4	resta despatx 4 i part zona treball					-42,000	-42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,000**

12 P9G81-13WJA m2 Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 12 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 10 / 30 / xM2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm,

AMIDAMENTS

conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 30 kg/m3, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, acabat remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portlandcolor
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera exterior		520,000				520,000	C#*D#*E#*F#
2	no fer-ho en la primera fase					-520,000	-520,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

13 P93O-15QYP m2 Solera de 15 cm de gruix de formigó amb granulats lleugers en massa, de resistència a compressió >= 12 N/mm2, densitat 1500 a 1800 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, consistència tova amb >= 250 kg/m3 de ciment, abocat des de camió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rampa		22,550				22,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,550**

14 P9G2-51BM m Formació de junt en paviment de formigó, amb perfil buit de PVC de 8 cm d'alçària, col·locat amb el mateix formigó

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	int		155,000				155,000	C#*D#*E#*F#
3	ext		165,000				165,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **320,000**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 03 SANEJAMENT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	OBCIES	u	Obra civil per escomesa de sanejament, inclou: - tall i Demolició de paviment - execucio de rasa - rebliment de rasa - restitucio de paviment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PD78K-TRGR u Empelt a 87,5° de PVC-U per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN315 de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) o UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, fixat mecànicament

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aigues residuals		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	pluvials		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PD781-Q0I7 m

Claveguerón amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	residuals		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	pluvials		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 IUS073 U

Pericó sifònic soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc, tapa i placa per a sifonar prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós.
Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	aigues residuals		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	pluvials		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 P221D-DZ34 m3

Excavació i posterior rebliment de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

6 PD781-Q0J4 m

Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

7 PD781-Q0J3 m

Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

8 PD18-8D5P 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

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

9 PD1A-F11H 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 claveguerón

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
11	PD1A-F11A	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
12	IUS07P	U	Pericó de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. 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.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
13	PD54-10NLT	u	Bonera no sifònica de PVC rígid de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
14	HYA01S	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Tapat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 04 ESTRUCTURES I COBERTES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4510-I1GQ	m3	Formigonament per a pilars, 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

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	0,300	0,300	2,800	1,512	C#*D#*E#*F#
2			3,000	0,250	0,600	2,800	1,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**2,772**

AMIDAMENTS

2 P4BE-FIVO kg Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pilars							
2	barres diàmetre 12		0,888	6,000	4,000	3,400	72,461	C#*D#*E#*F#
3			0,888	3,000	6,000	3,400	54,346	C#*D#*E#*F#
4	estrebs diàmetre 6		0,230	6,000	30,000	1,100	45,540	C#*D#*E#*F#
5			0,230	3,000	30,000	1,500	31,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **203,397**

3 P4DH-DQDY m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	4,000	0,300	2,800	20,160	C#*D#*E#*F#
2			3,000	2,000	0,250	2,800	4,200	C#*D#*E#*F#
3			3,000	2,000	0,600	2,800	10,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,440**

4 P4537-I7NO m3 Formigonament per a bigues, 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
CRITERI D'AMIDAMENT: FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		3,500		0,300	0,290	0,305	C#*D#*E#*F#
2			5,000	3,000	0,300	0,290	1,305	C#*D#*E#*F#
3			3,600		0,300	0,290	0,313	C#*D#*E#*F#
4			2,300		0,300	0,290	0,200	C#*D#*E#*F#
5	E2		18,200		0,400	0,290	2,111	C#*D#*E#*F#
6			4,000		0,400	0,290	0,464	C#*D#*E#*F#
7	E3		18,200		0,800	0,290	4,222	C#*D#*E#*F#
8	corretja							
9	v1		12,800		0,180	0,180	0,415	C#*D#*E#*F#
10	v2		11,000		0,180	0,180	0,356	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,691**

5 P4B3-FJX5 kg Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2
CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bigues lligat							
2	barres diàmetre 12		0,888	3,500	1,000	5,000	15,540	C#*D#*E#*F#
3			0,888	5,500	3,000	5,000	73,260	C#*D#*E#*F#
4			0,888	3,700	1,000	5,000	16,428	C#*D#*E#*F#
5			0,888	2,400	1,000	5,000	10,656	C#*D#*E#*F#
6			0,888	18,800	1,000	5,000	83,472	C#*D#*E#*F#
7			0,888	4,000	1,000	5,000	17,760	C#*D#*E#*F#
8			0,888	18,800	1,000	3,000	50,083	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9	barres diàmetre 16	0,888	18,800	1,000	5,000	83,472	C#*D#*E#*F#
10	cèrcols diàmtre 6	0,230	19,000	1,000		4,370	C#*D#*E#*F#
11		0,230	29,000	1,000	3,000	20,010	C#*D#*E#*F#
12		0,230	20,000	1,000		4,600	C#*D#*E#*F#
13		0,230	13,000	1,000		2,990	C#*D#*E#*F#
14		0,230	106,000	1,200		29,256	C#*D#*E#*F#
15		0,230	24,000	1,200		6,624	C#*D#*E#*F#
16		0,230	106,000	1,400		34,132	C#*D#*E#*F#
17	corretja						
18	barres diàmetre 12						
19	v1	0,888	12,800	4,000		45,466	C#*D#*E#*F#
20	v2	0,888	11,000	4,000		39,072	C#*D#*E#*F#
21	cèrcols diàmetre 6						
22	v1	0,230	86,000	0,600		11,868	C#*D#*E#*F#
23	v2	0,230	75,000	0,600		10,350	C#*D#*E#*F#
24	llosa voladis malla diàmetre 10						
25	v1	0,617	27,000	4,000	2,000	133,272	C#*D#*E#*F#
26		0,617	16,000	2,400	2,000	47,386	C#*D#*E#*F#
27	v2	0,617	34,000	5,000	2,000	209,780	C#*D#*E#*F#
28		0,617	19,000	2,800	2,000	65,649	C#*D#*E#*F#
29	reforç cercol P11 i P12	0,230	9,000	1,000	4,000	8,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.023,776**

6 P4D6-3UFS m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1		3,200	1,000	0,300	3,000	2,880	C#*D#*E#*F#
2			5,000	3,000	0,300	3,000	13,500	C#*D#*E#*F#
3			3,600	1,000	0,300	3,000	3,240	C#*D#*E#*F#
4			2,300	1,000	0,300	3,000	2,070	C#*D#*E#*F#
5	E2		18,200	1,000	0,400	1,000	7,280	C#*D#*E#*F#
6			18,200	1,000	0,300	2,000	10,920	C#*D#*E#*F#
7			4,000	1,000	0,400	1,000	1,600	C#*D#*E#*F#
8			4,000	1,000	0,300	2,000	2,400	C#*D#*E#*F#
9			18,200	1,000	0,800	1,000	14,560	C#*D#*E#*F#
10	E3		18,200	1,000	0,300	2,000	10,920	C#*D#*E#*F#
11	corretja							
12	v1 - laterals		12,800	0,200			2,560	C#*D#*E#*F#
13	v1 - llosa		9,600				9,600	C#*D#*E#*F#
14	v2 - laterals		11,000	0,200			2,200	C#*D#*E#*F#
15	v2 - llosa		10,800				10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **94,530**

7 P442-DFZP kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IPN 220		31,100	6,000	6,000		1.119,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.119,600**

8 P44C-DP1N kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			26,700	7,000	4,200		784,980	C#*D#*E#*F#
2			26,700	7,000	3,000		560,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.345,680**

9 P44C-DP2E kg

Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a pilars formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols
CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	100x100x5							
2	v1		14,200	2,000	2,500		71,000	C#*D#*E#*F#
3	v2		14,200	1,000	2,500		35,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **106,500**

10 P445-E7GT kg

Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura
CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	UPE 120		12,100	4,000	0,800		38,720	C#*D#*E#*F#
3	UPE 100		9,800	4,000	0,800		31,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,080**

11 P4LL-1536P m2

Sostre de 25 cm+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,08 m3/m2 de formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i cavalcaments.
No s'inclouen els encofrats dels cèrcols.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			78,000				78,000	C#*D#*E#*F#
2	resta part del vestíbul 20%					-15,600	-15,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **62,400**

12 P712-DXDY m2

Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sostre semibigueta			78,000			78,000	C#*D#*E#*F#
2	coberta teula			145,000			145,000	C#*D#*E#*F#
3	resta part proporcional 20%					-15,600	-15,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **207,400**

13 P5Z15-4Z2W m2

Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sostre semivigueta formigó armat		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#
2	part proporcional 20%					-15,600	-15,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,400**

14 P7B1-6Q3Q m2

Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sostre semibigueta		2,000	78,000			156,000	C#*D#*E#*F#
2	part proporcional 20%					-15,600	-15,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **140,400**

15 P510-38DS m2

Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sostre semibigueta			78,000			78,000	C#*D#*E#*F#
2	resta part proporcional 20%					-15,600	-15,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,400**

16 P7C25-DD4D m2

Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir
CRITERI D'AMIDAMENT: AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sostre semibigueta			78,000			78,000	C#*D#*E#*F#
2	resta part proporcional 20%					-15,600	-15,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,400**

17 P5ZDC-HM3Y m

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta plana		49,000				49,000	C#*D#*E#*F#
2	resta part proporcional 20%					-9,800	-9,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,200**

18 P5Z22-FHOF m2

Solera de taulers de fusta amb aïllament de panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 100 mm de gruix i cara interior amb tauler de partícules orientades (OSB) d'11 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	peces 2440x50 HERAKLITH		145,000				145,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,000**

19 P5Z30-FJV8 m2

Enllatat amb llates de fusta de pi, de 50x40 mm de secció, col·locades cada 50 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			145,000				145,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,000**

20 P430-6UIH m3

Biga de fusta de 7x18 cm de secció, amb element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5,5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 segons UNE-EN 351-1, muntada sobre suports
CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	3,950	0,070	0,180	0,199	C#*D#*E#*F#
2			8,000	3,600	0,070	0,180	0,363	C#*D#*E#*F#
3			4,000	3,700	0,070	0,180	0,186	C#*D#*E#*F#
4			4,000	3,550	0,070	0,180	0,179	C#*D#*E#*F#
5			4,000	5,500	0,070	0,180	0,277	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,204**

21 P52H-4VGE m2

Teulada de teula romana de ceràmica color vermell, de 12 peces/m2, com a màxim, clavada sobre enllatat
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

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

AMIDAMENTS

1	coberta inclinada cos principal		145,000				145,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **145,000**

22 P445-E7GA kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols
CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Z 125 e2,5		4,700	4,000	4,000	5,500	413,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **413,600**

23 P531-9RS9 m2

Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30 %
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000	4,000			120,000	C#*D#*E#*F#
2	resta un modul					-30,000	-30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

24 P4524-15AO1 m3

Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 8 m2/m3, 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 i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3
CRITERI D'AMIDAMENT: PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000	0,250			62,500	C#*D#*E#*F#
2	resta un despatx					-15,620	-15,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,880**

25 P5ZJ1-14R4Y m

Canal exterior de secció rectangular, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locada amb peces especials i connectada al baixant
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada tenint en compte tots els remats i solapaments.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta cos principal		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
2	resta part proporcional 20%					-6,000	-6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

26 P5ZJ1-52DW m

Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 45 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada incloent tots els remats i solapaments.

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

AMIDAMENTS

1	coberta desptaxos	5,800	4,000			23,200	C#*D#*E#*F#
2					-5,800	-5,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,400**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 05 TANCAMENTS I DIVISORIES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6126-14R52	m2	Paret de tancament passant de gruix 11,7 cm, de maó calat, HD, categoria I, esmaltat color, segons la norma UNE-EN 771-1, de 238x117x50 mm, d'una cara vista, col·locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	segons documentació gràfica		237,100				237,100	C#*D#*E#*F#
2	vista a dues cares		3,250	3,000	2,000		19,500	C#*D#*E#*F#
4	50% davant tancament practicable		1,000	1,900	0,800		1,520	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,900	0,800		0,720	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,400	0,800		3,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **262,360**

2	P61C0-45IT	m2	Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial llis, i contorn metal·litzat, amb vores per a junts < 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAVES 04		6,750				6,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,750**

3	P612A-7BP3	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 11,5 cm, de totxana, LD, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	segons documentacio gràfica		112,000				112,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,000**

4	P83EA-3Y8J	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	formació càmara aire							
2	cos principal		5,500	2,000			11,000	C#*D#*E#*F#
3			20,000	3,500			70,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000	4,500			45,000	C#*D#*E#*F#
5	despatxos igual P7C30-WGXP			160,000			160,000	C#*D#*E#*F#
6	- resta un mòdul despatx					-40,000	-40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **246,000**

5 P6183-4JTO m3 Pilar de 60x25 cm de secció, de bloc de morter de ciment foradat llis de 300x174x300 mm, amb acabat gris, de cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment de ciment pòrtland amb filler calcari 1:8
CRITERI D'AMIDAMENT: PILAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	0,600	0,250	3,400	1,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,530**

6 P7C30-WGXP m2 Aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densitat, de 60 mm de gruix i 0,022 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment de multicapa kraft-alumini en les dues cares, per a aïllament tèrmic general, amb fixacions mecàniques

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mur formigó h mijana 4m		160,000				160,000	C#*D#*E#*F#
2	cos principal		12,000	3,700			44,400	C#*D#*E#*F#
3			20,000	3,000			60,000	C#*D#*E#*F#
4			5,000	4,400			22,000	C#*D#*E#*F#
5	resta part proporcional 20%					-32,000	-32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,400**

7 P8K8-BZ8A m Escopidor amb peça ceràmica per a escopidors, de 24,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:2:10

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,800				23,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,800**

8 P8K8-BZ88 m Escopidor amb peça ceràmica per a escopidors, de 34,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:2:10

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	1,900			5,700	C#*D#*E#*F#
2			1,000	0,900			0,900	C#*D#*E#*F#
3			6,000	2,600			15,600	C#*D#*E#*F#
4			4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,200**

9 P653-8MX6 m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 2 m2: No es dedueixen

AMIDAMENTS

Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	segons doc grafica							
2	tancament despatxos		36,100				36,100	C#*D#*E#*F#
3	lleixes llibreria		23,200				23,200	C#*D#*E#*F#
4	resta d'un modul despatx					-9,025	-9,025	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,275**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 06 REVESTIMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P846-9JN9	m2	Cel ras 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 CRITERI D'AMIDAMENT: CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen. Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

2	K8121114	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat raspat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cos principal		6,500		2,500		16,250	C#*D#*E#*F#
2			10,000		2,500		25,000	C#*D#*E#*F#
3			9,000		2,500		22,500	C#*D#*E#*F#
4			8,350		2,500		20,875	C#*D#*E#*F#
5			5,650	4,000	2,500		56,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,125**

3	P89I-4V8P	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura amb dues capes

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	parament enguixat							
2	K8121114 cos principal		141,250				141,250	C#*D#*E#*F#
3	envà paldur despatxos							
4	P654-12ZT4		59,300				59,300	C#*D#*E#*F#
5	aplacat pladur càmara aire							
6	P83EA-3Y8J							
7	cos principal		126,000				126,000	C#*D#*E#*F#
8	despatxos		160,000				160,000	C#*D#*E#*F#
9	resta despatx+zona vestíbul					-160,000	-160,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **326,550**

4 P815-3FLM m2 Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1
CRITERI D'AMIDAMENT: ENGUIXAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sostre unidireccional		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#
2	resta part proporcional					-15,600	-15,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,400**

5 P89I-4V8Q m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat
CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sostre coberta plana		78,000				78,000	C#*D#*E#*F#
2	sostre cos principal		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **126,000**

6 P811-3FAG m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat
CRITERI D'AMIDAMENT: ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cambres humides		2,000	6,210	2,500		31,050	C#*D#*E#*F#
2			1,000	8,000	2,500		20,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,550	2,500		16,375	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,900	2,500		17,250	C#*D#*E#*F#
5	zona serveis		1,000	7,000	2,500		17,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **102,175**

7 P822-3NRL m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cambres humides		2,000	6,210	2,500		31,050	C#*D#*E#*F#
2			1,000	8,000	2,500		20,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,550	2,500		16,375	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,900	2,500		17,250	C#*D#*E#*F#
5	zona serveis		1,000	7,000	2,500		17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,175**

8 P89H-4V78 m2 Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat
CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			296,000				296,000	C#*D#*E#*F#
2	resta per part proporcional 20%					-59,200	-59,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **236,800**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 07 PAVIMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9G011RST	m2	Polit del paviment de formigó acabat Industrial/Decoratiu amb el sistema RS ConcretePlus consistent en: 1. Afinat de tota la superfície amb diamant metàl·lic gr. 120 amb màquina satèlit en sec provista d'aspiració per a planificar el paviment. 2. Afinat amb diamant resina gr. 50 3. Afinat amb diamant resina gr.100 4. Tractament químic per a endurir el paviment amb RS ConcreteHard 5. Afinat amb diamant resina gr.400 6. Afinat amb diamant resina gr.800 7. Tractament químic amb nanotecnologia de Liti RS ConcreteGuard Lithium, per impermeabilitzar tot el paviment 8. Micro diamantat amb màquina d'alta velocitat amb diamant ge. 1.500 9. Tractament químic amb nanotecnologia de Liti RS ConcreteGuard Lithium, per impermeabilitzar tot el paviment 10. Micro diamantat amb màquina d'alta velocitat amb diamant gr. 3.000 CRITERI D'AMIDAMENT: ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pav interior		296,000				296,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	resta despatx 4 i part zona treball			-42,000	-42,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **254,000**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 08 TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EST	ut	Estructura per a porta corredissa d'una fulla col·locada en paret de pladur, composta per una armadura metàl·lica de xapa grecada, preparada per allotjar una fulla de porta de gruix màxim 6 cm, i una malla metàl·lica, col.locada.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PAQB-B91R	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, 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, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3	PAQB-B8UX	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	resta d'un despatx					-1,000	-1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4	PAQB-B8WL	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, doble batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 + 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P 18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5	PA1O-84T3	u	Fulla fixa de fusta de pi envernissat, col·locada sobre l'obra, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 2A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. COL.LOCACIÓ SOBRE FÀBRICA: La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PAQA-BGA7 u

Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambfusta de pi envernissat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PAP4-HCHZ u

Folrat de bastiment de base de 3/4, per a porta d'una fulla corredissa amb fusta de pi envernissat per a una llum de bastiment de fins a 100 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PC1H-5D06 m2

Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P14		4,000	0,600	1,900		4,560	C#*D#*E#*F#
2	P17		2,000	0,800	1,900		3,040	C#*D#*E#*F#
3	P 18		2,000	0,800	1,900		3,040	C#*D#*E#*F#
4			2,000	0,750	1,800		2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,340**

9 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
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 14		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	P 16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P 18		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

10 PAN4-36VN u

Bastiment de base de paredó per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P 18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 PAN5-7ZJN u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x80 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F 03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PAN5-7ZK3 u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 150x60 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F 13		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

13 PAN5-7ZJL u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 95x80 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F 02		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

14 PAN5-7YY5 u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 130x120 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F 09		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

15 PAN5-7ZFY u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 80x250 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 PAN5-7ZFW u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 44x250 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

17 PAN5-7ZDX u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 300x250 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 11		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

18 PAN5-7ZDP u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 205x250 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 PAN5-7ZDR u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 225x250 cm

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

20 PAN5-7ZGX u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P 08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P 07		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	- un despatx no en fase 1					-1,000	-1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

21 PAN5-7ZGV u Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 100x250 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P 12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

22 PAN5-7ZG0 u Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 95x250 cm

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P06		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

23 PAF8-7HON u Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

24 PAF8-7I4U u Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 95x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F 02 - 3 ut x 2 fulles		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

25 PAF8-7F4F u Finestra d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 130x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F 09 - 6 ut x 2 fulles		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	resta 2 unitats					-2,000	-2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

26 PAF8-7CLH u Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscil.lobatents, per a un buit d'obra aproximat de 150x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

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

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

27 PAF9-5TDW u Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 205x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

28 PAF9-5TEK u Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 300x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 11		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

29 PAF9-5TCC u Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P 08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P 07		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	- 1 despatx no primera fase					-1,000	-1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

30 PAF9-5T8X u Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P 12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

31 PAF9-5TFV u Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 112,5x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

32 PAFA-7QX1 u Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 95x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P 06		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

33 PAFA-7R8E u Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 80x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P 08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

34 PAFA-7R3N u Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 44x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P01		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

35 PC1C-BQGI m2 Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	element fixe							
2	P 01		2,000	0,340	2,400		1,632	C#*D#*E#*F#
3	P 05		1,000	0,850	2,400		2,040	C#*D#*E#*F#
4	P 06		3,000	0,800	2,400		5,760	C#*D#*E#*F#
5	P 08		1,000	0,750	2,400		1,800	C#*D#*E#*F#
6	porta batent 1fulla							
7	P 01		2,000	1,020	2,450		4,998	C#*D#*E#*F#
8	P 05		1,000	0,800	2,450		1,960	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9	P 06	1,000	0,900	2,450		2,205	C#*D#*E#*F#
10	P 07	4,000	0,800	2,450		7,840	C#*D#*E#*F#
11	resta un despatx				-1,960	-1,960	C#*D#*E#*F#
12	P 08	1,000	0,800	2,450		1,960	C#*D#*E#*F#
13	P 12	1,000	0,900	2,450		2,205	C#*D#*E#*F#
14	porta batent 2 fulles						
15	P 10	3,000	2,050	2,450		15,068	C#*D#*E#*F#
16	P 12	1,000	0,900	2,450		2,205	C#*D#*E#*F#
17	finestra						
18	F 02	6,000	0,850	0,700		3,570	C#*D#*E#*F#
19	F 03	1,000	0,800	0,700		0,560	C#*D#*E#*F#
20	F 09	12,000	1,200	1,100		15,840	C#*D#*E#*F#
21	F 13	8,000	1,400	0,500		5,600	C#*D#*E#*F#
22	resta quatre finestres F09				-5,280	-5,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,003**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 09 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SOLITRNS	u	Sol·licitud i tramitació a Edistribucion d'un nou submnistrament elèctric per una potència de 25 KW, inclou: - Gestió i tramitació - Drets d'extensió - Drets d'accés - Drets d'enganxament

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PG1M-IRRX	u	Armari prefabricat per a caixa de seccionament i caixa general de protecció (ZCS + CGP), tipus Cahors 0926433 o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses, instal·lat sobre paeana (inclosa)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	PG1M-IRRW	u	Armari prefabricat homologat, tipus Cahors o equivalent, homologat per la companyia Edistribucion, amb porta metàl·lica i peana incloses i conjunt de protecció i mesura (anterior tipus TMF1) per a subministrament trifàsic individual 25 kW, , tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de dimensions 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) , instal·lat sobre peana de formigo (inclosa) i obra civil corresponent

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	PG2N-EUG4	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	de CPM a Quadre general		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

5	P221I-8GY9	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 20 cm d'amplària i 60 cm de fondària i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics

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

AMIDAMENTS

1	de CPM a Quadre general		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6 PG33-E6NM m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	de CPM a Quadre general		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

7 PG1B-DGR0 u Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	quadre general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PG1B-DGQM u Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SQ sala tecnica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PG2N-EUHS m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

AMIDAMENT DIRECTE **850,000**

10 PG2N-EUHT m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

AMIDAMENT DIRECTE **500,000**

11 PG2N-EUHU m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

AMIDAMENT DIRECTE **80,000**

12 PG2P-6T0P m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **80,000**

13 PG33-E6E3 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	alimentacio SQ		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

14 PG33-E6E2 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

15 PG35-HIIT m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.230,000				1.230,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.230,000**

16 PG35-HIKY m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.900,000				1.900,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.900,000**

17 PG12-DH6O u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

18 PG3B-E7CS m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

19 PG12-DHAS u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

20 PGD1-E3BD u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

21 PGD4-614M u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

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

AMIDAMENTS

	1		1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	
22	PG4G-9GYN	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**	
23	PG4B-DWYI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**	
24	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**	
25	PG47-EMCB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**	
26	PG47-EMAY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**	
27	PG47-EM1Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**	
28	PG47-ELY6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**	
29	PG47-ELX4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**	
30	PG47-ELQB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**	
31	PG4C-BIBX	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió		
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**	
32	PHT4-H9AD	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió		

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

33 PG6E-76RN u Interruptoro conmutador, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa, marc inclos.

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

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

34 PG6O-77OB u Presa de corrent de tipus universal o presa corrent SAI, bipolar (2P), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada, marc inclos

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			107,000				107,000	C#*D#*E#*F#
2	SAI		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **126,000**

35 PG70-78AF u Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	serveis higienics		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

36 PGC4-B43N u Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

37 PQ83-HA7O u Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C, instal·lat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

38 LEGALINST u Legalització i inscripcio de la instal·lació elèctrica de publica concurrència , inclou:
- Projecte electric signat per tecnic competent
- Certificat final instal·lació
- Certificat instal·lador
- Control inicial per part d'una entitat d'inspeccio i control
- Inscripcio al RITSIC

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

39 HYELEC u Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa general de protecció, línia general d'alimentació, centralització de comptadors, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.
Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.

AMIDAMENTS

Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 10 IL·LUMINACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH57-B3A1	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 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2	resta unitat despatx 4				-1,000		-1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,000**

2	PH26-CT7T	u	Llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, per llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =19, eficàcia lluminosa de 80 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

3	III153	U	Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m, acabat cromat. Instal·lació suspesa. Inclou: Replanteig. 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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	despatxos		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	sala		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	distribuidor		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	resta 1 despatx					-2,000	-2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

4	III133	U	Lluminària lineal de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, no regulable, de 26 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 1200x166x67 mm, amb tres llums LED LED830, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 72°, marc embellidor, índex d'enlluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 2558 lúmens, grau de protecció IP40, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. 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.

AMIDAMENTS

Data: 10/07/26 Pàg.: 33

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	espai general		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2	reducció del 20%					-6,000	-6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 IIX010 U

Aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP54, de 110x110x110 mm, de 14,2 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 1400 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació
Inclou: Replanteig. 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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
2	reducció obra					-19,000	-19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,000**

6 LLUMEMP u

Llum led empotrada en rampa amb acabat acer inox. AISI 316 , 2W 3000K IP67

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rampa		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 TIRALED u

Tira led 3W/m accessoris inclosos 10 metres

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 11 PROTECCIÓ DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PM91-HD9C u

Instal·lació completa de parallamps amb dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, muntat en una antena de 6 m d'alçària, amb un radi d'acció de 45 m per a un nivell de protecció tipus I, muntat sobre sòcol, amb baixant amb cable de 30 m, comptador de llamps, protecció amb tub de PVC i protecció final de 2 m amb tub d'acer galvanitzat, piqueta de connexió a terra i punt de comprovació de terres, segons CTE/DB-SU 2006

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 HYA0DA u

Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de protecció en front al llamp formada per: elements de captació, antenes, xarxa conductora, posada a terra, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.
Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 12 CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ AIRE

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEM6-B66P	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 250 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 180 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1350 m3/h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	IC160M	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament interior de polietile reticulat, de 160 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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	renovacio aire		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	IC225M	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament interior de polietile reticulat, de 225 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.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	renovacio aire		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	ICR1XX	U	Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. 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.

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	ICR050	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les de retícula fixa, de 425x225 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), 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.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 ICIMP U

Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 250x250 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació.
Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el tancament. Connexió al conducte.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PEG6-5ZR6 u

Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal d'1,8 a 2,2 kW, potència calorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PEG6-5ZQ0 u

Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3,7 a 4,2 kW, potència calorífica nominal de 4,2 a 4,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona treball puntual		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 PEG6-5ZRD u

Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 4,7 a 5,2 kW, potència calorífica nominal de 5,2 a 5,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 PEG6-5ZR5 u

Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, potència calorífica nominal de 2,7 a 3,2 kW, amb uns coeficients

AMIDAMENTS

d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	despatxos		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	- últim despatx		1,000			-1,000	-1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

11 HYCLIM u

Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.
Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 MEMINS u

Memoria instal·lacio segons RITE i tramitacio per inscripcio RITSIC

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 13 INSTAL·LACIÓ AIGUA I ACS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 ICA050 U

Bomba de calor aerotèrmica, aire-aigua, per a producció d'A.C.S., model BC ACS IN 100 ´´BAXI´´, per a gas R-513A, alimentació monofàsica (230V/50Hz), SCOP 3,4 amb temperatura d'entrada de l'aire 14°C, COP 3,4, potència calorífica nominal 0,79 kW, consum elèctric mitjà 0,232 kW, potència sonora 50 dBA, diàmetre 520 mm, altura 1351 mm, pes 56 kg, amb acumulador d'A.C.S. d'acer esmaltat de 98 litres, classe d'eficiència energètica A++, perfil de consum M, protecció catòdica electrònica i resistència elèctrica de suport de 1,5 kW. Accessoris: conductes de ventilació. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.
Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat 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.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 IFA010 U

Escomesa soterrada per a proveïment d'aigua potable de 5 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua en tot el recorregut sense unions o ensamblatges intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 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 la generatriu superior de la canonada; collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre l'escomesa i la xarxa; clau de tall d'esfera de de diàmetre amb comandament de clau de quadrat col·locada mitjançant unió, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm d'espessor. Inclús formigó en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del ferm existent, accessoris i peces especials.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal.

AMIDAMENTS

Inclou: Replanteig del recorregut de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del paviment amb compressor. 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. Col·locació de la tapa. Execució del reblert envoltant. Acoblament de la connexió de servei amb la xarxa general del municipi. Reposició del ferm. 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.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 UHP010 U

Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de comptador d'aigua, de 760x250x1200 mm de dimensions exteriors, inclos portella metalica. formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè, amb base de 840x500x500 mm de dimensions exteriors. Totalment muntada.
Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Hissat i presentació de la fornícula mitjançant grua. Col·locació, aplomat i anivellació. Rejuntat i neteja. Muntatge i desmuntatge d'estintolaments complementaris.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 IFI010 U

Instal·lació interior de fontaneria per bany petit amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

5 IFI011 U

Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: vàter, lavabo doble, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 IFI012 U

Instal·lació interior de fontaneria per cuina amb dotació per: aigüera, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 IFI014 U

Instal·lació interior de fontaneria per usos complementaris amb dotació per: safareig, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de

AMIDAMENTS

servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 HYAIG u

Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de fontaneria formada per: connexió de servei, tub d'alimentació, bateria de comptadors, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.
Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.
Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 14 APARELLS SANITARIS, CUINA I ACCESSORIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PJ117-3BJF u

Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre peu
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PJ11C-3CW3 u

Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 PJ21B-3D9I u

Aixeta mescladora per a safareigs, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4´´
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PJ217-3SCF u

Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

5 PJ41-HA1U u

Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques
CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

AMIDAMENTS

6	PJ42-HA1P	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

7	PJ43-HA1H	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

8	PJ182-3DUB	u	Aigüera de planxa d'acer esmaltada brillant amb una pica i escorredor, de 80 a 90 cm de llargària, de color blanc i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu mitjà, encastada a un taulell de cuina CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9	PJ210-3YKF	u	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10	PQ55-HCHM	m	Taulell de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada, amb cantells bisellats, fixat a estructura de base o moble amb cargols CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	taulell		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
2	ampit		37,700				37,700	C#*D#*E#*F#
3	es resta l'ampit					-37,700	-37,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,500**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 15 TELECOMUNICACIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP72-67BD	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PP7A-H9LL	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	PP7H-787Y	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular, de mòdul ample doble, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor

AMIDAMENTS

Data: 10/07/26 Pàg.: 40

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

4 PG2N-EUHS m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			320,000				320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **320,000**

5 PP44-663P m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			330,000				330,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **330,000**

6 PDK4-12IQ2 u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PDK1-DX9V u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 OBRCITEL u Obra civil i canalitzacions necessaries d'interconnexio de l'arqueta ICT amb l'edifici i amb la xarxa de l'operador, inclou:
- demolicions i reposicio
- rases i reposicio
- canalitzacions

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	obra civil connexio operador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 16 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM32-DZ3Z	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	PMS0-6Z3W	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	PMS0-6Z3Y	u	Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	PMS0-6Z3U	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 17 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTÀICA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PGE5-HYWX	u	Mòdul fotovoltaic LONGI SOLAR LR5-66HTH-530M , amb estructura de suport d'alumini en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, per a col·locar sobre teulada plana, muntat i connectat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	INV5KW	u	Inversor Huawei SUN2000-5KTL-M1 (Trifásic) 5Kw, 2 MPPT WLAN	

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

3	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vermell		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2	negre		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		**120,000**	

4	EP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
5	PG4N-DQUB	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, 1000 V DC, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	EG22H915	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J,	

AMIDAMENTS

resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

AMIDAMENT DIRECTE **40,000**

7 EG312644 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

8 PG47-EMAY u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PG4B-DWYF u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PG1B-DGX5 u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 EG2A4515 m Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

12 EG325154 m Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexio terra		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

13 WATIM02 u Vatímetre comptador bidireccional monofasic

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

14 1002 u Documentació tècnica i inscripció al RITSIC de la instal·lació fotovoltaica
Tramitacio instal·lacio autoconsum col·lectiu amb excedents a traves de les companyies distribuidora i comercialitzadora.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

15 AJRPCC u Ajudes ram del paleta en la instal·lacio fotovoltaica. (passos, regates, obertures, ancoratges) instal·lacio casa cultural

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

16	CONNIFV	u	connexionat de la instal·lació fotovoltaica a instal·lació existent (inclou canalitzacions electriques i obra civil)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	PG12-DHEQ	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
18	YCL120	U	Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, de 15 m de longitud, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; 6 pals d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Inclús fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 18 URBANITZACIO EXTERIOR

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6A7-B694	m	Tanca per a espais públics de reixat metàl·lic, de 1350 a 1800 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, encastada al suport amb daus de formigó de combustible

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,500				5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,500**

Obra 01 PRESSUPOST VDE_2024_60
Capítol 19 VARIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PY05-5CIS	u	Red. i Execució / Control de Qualitat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	P1540-EQFF	u	Seguretat i salut, implatació i durada de l'obra, inclou p/p de confecció del PSS per part del constructor + mesures segurats - obra totalment executada	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 10/07/26 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost VDE_2024_60

Capítol 01 TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 43)	2,29	500,000	1.145,00
2	P221B-EL6Z	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora (P - 39)	8,37	52,037	435,55
3	P2214-AYNS	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 38)	4,98	248,510	1.237,58
4	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 42)	1,85	816,000	1.509,60
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**4.327,73**

Obra 01 Pressupost VDE_2024_60

Capítol 02 FONAMENTS I SOLERES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D53G	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió (P - 47)	14,36	99,330	1.426,38
2	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 44)	1,57	1.498,983	2.353,40
3	P311-DQ6G	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 45)	23,42	175,810	4.117,47
4	P312-I35M	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 des de camió (P - 46)	143,13	36,859	5.275,63
5	P446-DMAH	kg	Acer S355J2 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 cargols (P - 52)	2,67	178,209	475,82
6	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 96)	8,79	254,000	2.232,66
7	P9G71-145ST	m2	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 10 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, de gruix 15 cm, abocat amb bomba estàtica, reglejat mecànic i estesa acabat fratasat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 8 mm de D, capa drenant amb grava depedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment del PN, C1+C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006. Inclou el subministrament i col·locació de fonpex perimetral, per desolaritzar el paviment amb els elements verticals. deixat preparat per tractament amb el Sistema RS ConcretePlus (P - 100)	28,73	254,000	7.297,42
8	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida, inclou part proporcional remats (P - 81)	1,12	254,000	284,48
9	P7C22-E0WK	m2	Aïllament amb planxa de poliestirè expandit (EPS), de 80 mm de gruix, de 100 kPa de tensió a la compressió, de 2,35 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell preparat amb encaix, col·locades amb fixacions mecàniques (P - 82)	22,20	254,000	5.638,80
10	P7R1-HIW5	m2	Barrera front al gas radó amb làmina de betum modificat amb elastòmer, amb acabat plàstic per les dues cares, LBM (SBS) 40/P-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, de gruix mes gran a 2 mm, amb coeficient de difusió front al gas radó menor o igual a 2 * 10^-12 m2/s, col·locada no adherida sobre superfície horitzontal i part	19,45	472,600	9.192,07

			proporcional de mecanismes per despresurització. (P - 85)			
11	P7B1-6Q5I	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir (P - 80)	3,42	254,000	868,68
12	P9G81-13WJA	m2	Paviment de formigó amb fibres d'acer, de 12 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 10 / 30 / xM2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres d'acer de diàmetre 0,8 mm, llargària 30 mm, conformades als extrems, grup I, filferro estirat en fred, per a formigó, amb una dosificació de 30 kg/m3, escampat des de camió, estesa i vibratge amb estenedora, acabat remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portlandcolor CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. ESTESA AMB REGLE VIBRATORI: Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari. (P - 101)	27,58	0,000	0,00
13	P93O-15QYP	m2	Solera de 15 cm de gruix de formigó amb granulats lleugers en massa, de resistència a compressió >= 12 N/mm2, densitat 1500 a 1800 kg/m3, grandària màxima del granulat 10 mm, consistència tova amb >= 250 kg/m3 de ciment, abocat des de camió (P - 97)	20,50	22,550	462,28
14	P9G2-51BM	m	Formació de junt en paviment de formigó, amb perfil buit de PVC de 8 cm d'alçària, col·locat amb el mateix formigó (P - 99)	4,21	320,000	1.347,20

TOTAL Capítol 01.02 **40.972,29**

Obra 01 Pressupost VDE_2024_60

Capítol 03 SANEJAMENT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	OBCIES	u	Obra civil per escomesa de sanejament, inclou: - tall i Demolició de paviment - execucio de rasa - rebliment de rasa - restitucio de paviment (P - 36)	254,34	1,000	254,34
2	PD78K-TRGR	u	Empelt a 87,5° de PVC-U per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN160 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN315 de superfícies interna llisa i externa llisa segons normes UNE-EN 13476-2 (tub de paret estructurada) o UNE-EN 1401-1 (tub de paret compacta), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, fixat mecànicament (P - 144)	77,73	2,000	155,46
3	PD781-Q0I7	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 141)	32,88	8,000	263,04
4	IUS073	U	Pericó sifònic soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc, tapa i placa per a	77,02	2,000	154,04

			sifonar prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 31)			
5	P221D-DZ34	m3	Excavació i posterior rebliment de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 40)	55,64	15,000	834,60
6	PD781-Q0J4	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 143)	14,01	40,000	560,40
7	PD781-Q0J3	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible (P - 142)	14,55	15,000	218,25
8	PD18-8D5P	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 - 136)	18,75	20,000	375,00
9	PD1A-F11H	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 - 138)	23,89	2,000	47,78
10	PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 139)	14,36	20,000	287,20
11	PD1A-F11A	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 - 137)	17,78	20,000	355,60
12	IUS07P	U	Pericó de pas soterrada, prefabricada de formigó, de dimensions interiors 40x40x50 cm, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de gruix, amb marc i tapa prefabricats de formigó armat i tancament hermètic al pas dels olors mefítics. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el replé del extradós. Inclou: Replanteig. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats pel connexionat dels col·lectors a l'arqueta. Connexionat dels col·lectors al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Comprovació del seu correcte funcionament. 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 - 30)	71,45	6,000	428,70

PRESSUPOST

13	PD54-10NLT	u	Bonera no sifònica de PVC rígid de 80 a 120 mm de costat, amb sortida vertical de 50 a 100 mm de diàmetre nominal, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) (P - 140)	30,42	4,000	121,68
14	HYA01S	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Tapat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 10)	1.015,65	1,000	1.015,65

TOTAL Capítol 01.03 **5.071,74**

Obra 01 Pressupost VDE_2024_60

Capítol 04 ESTRUCTURES I COBERTES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4510-I1GQ	m3	Formigonament per a pilars, 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 - 55)	131,04	2,772	363,24
2	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 59)	1,60	203,397	325,44
3	P4DH-DQDY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m (P - 61)	18,59	34,440	640,24
4	P4537-I7NO	m3	Formigonament per a bigues, 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 CRITERI D'AMIDAMENT: FORMIGONAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. (P - 57)	142,85	9,691	1.384,36
5	P4B3-FJX5	kg	Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 CRITERI D'AMIDAMENT: BARRES CORRUGADES: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 58)	1,74	1.023,776	1.781,37
6	P4D6-3UFS	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la	24,82	94,530	2.346,23

PRESSUPOST Data: 10/07/26 Pàg.: 5

			superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. (P - 60)			
7	P442-DFZP	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 49)	2,24	1.119,600	2.507,90
8	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats 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 - 53)	1,87	1.345,680	2.516,42
9	P44C-DP2E	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, per a pilars formats per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 54)	2,36	106,500	251,34
10	P445-E7GT	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 51)	2,39	70,080	167,49
11	P4LL-1536P	m2	Sostre de 25 cm+4 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,08 m3/m2 de formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i cavalcaments. No s'inclouen els encofrats dels cèrcols. (P - 62)	61,93	62,400	3.864,43
12	P712-DXDY	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic	16,87	207,400	3.498,84

PRESSUPOST Data: 10/07/26 Pàg.: 6

			dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 78)			
13	P5Z15-4Z2W	m2	Formació de pendents amb formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà (P - 66)	10,07	62,400	628,37
14	P7B1-6Q3Q	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 79)	2,51	140,400	352,40
15	P510-38DS	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de, de 10 cm de gruix, col·locat sense adherir (P - 63)	6,62	62,400	413,09
16	P7C25-DD4D	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 100 mm de gruix, resistència a compressió >=250 kPa, resistència tèrmica entre 3.226 i 2,941 m2·K/W, amb la superfície llisa i cantell encadellat, col·locada sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (P - 83)	25,47	62,400	1.589,33
17	P5ZDC-HM3Y	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d' estanquitat, i segellat CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 69)	15,21	39,200	596,23
18	P5Z22-FHOF	m2	Solera de taulers de fusta amb aïllament de panell sandvitx de fusta i poliestirè extruït, amb cara exterior de tauler aglomerat hidrofugat de 19 mm de gruix, poliestirè extruït de 100 mm de gruix i cara interior amb tauler de partícules orientades (OSB) d'11 mm de gruix, col·locat amb fixacions mecàniques i segellat de junts (P - 67)	72,40	145,000	10.498,00
19	P5Z30-FJV8	m2	Enllatat amb llates de fusta de pi, de 50x40 mm de secció, col·locades cada 50 cm, sobre tauler i amb fixacions mecàniques (P - 68)	21,63	145,000	3.136,35
20	P430-6UIH	m3	Biga de fusta de 7x18 cm de secció, amb element de fusta laminada combinada GL24c, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció constant i llargària fins a 5,5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida amb un nivell de penetració NP 1 segons UNE-EN 351-1, muntada sobre suports CRITERI D'AMIDAMENT: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. El volum de les peces compostes es la suma dels volums de cada un dels seus perfils, llargària x secció teòrica, incloent la llargària dels encaixos i solapaments. (P - 48)	1.895,05	1,204	2.281,64
21	P52H-4VGE	m2	Teulada de teula romana de ceràmica color vermell, de 12 peces/m2, com a màxim, clavada sobre enllatat CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (P - 64)	24,84	145,000	3.601,80

PRESSUPOST

22	P445-E7GA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols CRITERI D'AMIDAMENT: BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 50)	1,95	413,600	806,52
23	P531-9RS9	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de llana mineral de roca, amb un gruix total de 150 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30 % CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (P - 65)	91,61	90,000	8.244,90
24	P4524-15AO1	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 8 m2/m3, 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 i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 CRITERI D'AMIDAMENT: PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS m3 de volum executat segons les especificacions de la DT. (P - 56)	451,42	46,880	21.162,57
25	P5ZJ1-14R4Y	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament, com a màxim, col·locada amb peces especials i connectada al baixant CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada tenint en compte tots els remats i solapaments. (P - 71)	46,50	18,000	837,00
26	P5ZJ1-52DW	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix i 45 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada incloent tots els remats i solapaments. (P - 70)	58,97	17,400	1.026,08

TOTAL Capítol 01.04 **74.821,58**

Obra 01 Pressupost VDE_2024_60

Capítol 05 TANCAMENTS I DIVISORIES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6126-14R52	m2	Paret de tancament passant de gruix 11,7 cm, de maó calat, HD, categoria I, esmaltat color, segons la norma UNE-EN 771-1, de 238x117x50 mm, d'una cara vista, col·locat amb morter mixt 1:2:10 amb ciment CEM II (P - 72)	80,65	262,360	21.159,33
2	P61C0-45IT	m2	Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x8 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial llis, i contorn metal·litzat, amb vores per a junts < 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada (P - 75)	226,07	6,750	1.525,97
3	P612A-7BP3	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 11,5 cm, de totxana, LD, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb	32,98	112,000	3.693,76

			els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat. (P - 73)			
4	P83EA-3Y8J	m2	Aplacat vertical amb placa de guix laminat d'hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, col·locada sobre perfileria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (P - 89)	16,38	246,000	4.029,48
5	P6183-4JTO	m3	Pilar de 60x25 cm de secció, de bloc de morter de ciment foradat llis de 300x174x300 mm, amb acabat gris, de cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment de ciment pòrtland amb filler calcari 1:8 CRITERI D'AMIDAMENT: PILAR: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (P - 74)	362,89	1,530	555,22
6	P7C30-WGXP	m2	Aïllament tèrmic amb placa rígida d'escuma de poliisocianurat, de 30 kg/m3 de densitat, de 60 mm de gruix i 0,022 W/(m·K) de conductivitat tèrmica, amb recobriment de multicapa kraft-alumini en les dues cares, per a aïllament tèrmic general, amb fixacions mecàniques (P - 84)	31,98	254,400	8.135,71
7	P8K8-BZ8A	m	Escopidor amb peça ceràmica per a escopidors, de 24,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 95)	37,76	23,800	898,69
8	P8K8-BZ88	m	Escopidor amb peça ceràmica per a escopidors, de 34,5 cm d'amplària, amb trencaaigües, amb aïllament tèrmic integrat, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 94)	37,76	34,200	1.291,39
9	P653-8MX6	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 78 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa estàndard (A) de 15 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (P - 76)	36,73	50,275	1.846,60
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**43.136,15**

PRESSUPOST

Capítol 06 REVESTIMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P846-9JN9	m2	Cel ras 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 CRITERI D'AMIDAMENT: CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen. Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. (P - 90)	30,62	48,000	1.469,76
2	K8121114	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat raspat (P - 32)	6,07	141,125	856,63
3	P89I-4V8P	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura amb dues capes (P - 92)	6,09	326,550	1.988,69
4	P815-3FLM	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb escaiola A segons la norma UNE-EN 13279-1 CRITERI D'AMIDAMENT: ENGUIXAT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 4 m2: No es dedueixen Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament. Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. (P - 87)	6,23	62,400	388,75
5	P89I-4V8Q	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 4 m2: No es dedueixen Obertures > 4 m: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament. Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat. (P - 93)	4,69	126,000	590,94
6	P811-3FAG	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat CRITERI D'AMIDAMENT: ARREBOSSAT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: En paraments verticals: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100% En paraments horitzontals: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	20,73	102,175	2.118,09

			Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat. (P - 86)			
7	P822-3NRL	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada brillant, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 88)	21,05	102,175	2.150,78
8	P89H-4V78	m2	Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura al silicat amb acabat llis, amb una capa de fons i dues d'acabat CRITERI D'AMIDAMENT: PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX: m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 4 m2: No es dedueixen Obertures > 4 m: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament. Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat. (P - 91)	9,21	236,800	2.180,93
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**11.744,57**

Obra 01 Pressupost VDE_2024_60

Capítol 07 PAVIMENTS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9G011RST	m2	Polit del paviment de formigó acabat Industrial/Decoratiu amb el sistema RS ConcretePlus consistent en: 1. Afinat de tota la superfície amb diamant metàl·lic gr. 120 amb màquina satèlit en sec provista d'aspiració per a planificar el paviment. 2. Afinat amb diamant resina gr. 50 3. Afinat amb diamant resina gr.100 4. Tractament químic per a endurir el paviment amb RS ConcreteHard 5. Afinat amb diamant resina gr.400 6. Afinat amb diamant resina gr.800 7. Tractament químic amb nanotecnologia de Liti RS ConcreteGuard Lithium, per impermeabilitzar tot el paviment 8. Micro diamantat amb màquina d'alta velocitat amb diamant ge. 1.500 9. Tractament químic amb nanotecnologia de Liti RS ConcreteGuard Lithium, per impermeabilitzar tot el paviment 10. Micro diamantat amb màquina d'alta velocitat amb diamant gr. 3.000 CRITERI D'AMIDAMENT: ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (P - 98)	23,20	254,000	5.892,80
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**5.892,80**

PRESSUPOST

Data: 10/07/26 Pàg.: 11

Obra 01 Pressupost VDE_2024_60

Capítol 08 TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EST	ut	Estructura per a porta corredissa d'una fulla col·locada en paret de pladur, composta per una armadura metàl·lica de xapa grecada, preparada per allotjar una fulla de porta de gruix màxim 6 cm, i una malla metàl·lica, col.locada. (P - 9)	256,90	1,000	256,90
2	PAQB-B91R	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, 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, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà (P - 133)	434,28	8,000	3.474,24
3	PAQB-B8UX	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, batent, de 40 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 pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà (P - 131)	552,87	3,000	1.658,61
4	PAQB-B8WL	u	Porta block de fulles batents de fusta per a interior, doble batent, de 40 mm de gruix, amb una llum de pas de 80 + 80 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, per a un gruix de bastiment de 10 cm, com a màxim, acabat pi envernissat, amb fulla amb galze per a vidre de tauler aglomerat hidròfug xapat, galzes i tapajunts de MDF xapat, ribet de goma, ferramenta de penjar, pany de cop, amb joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa petita, de preu mitjà (P - 132)	982,23	2,000	1.964,46
5	PA1O-84T3	u	Fulla fixa de fusta de pi envernissat, col·locada sobre l'obra, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, classificació mínima 2 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 2A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C3 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. COL.LOCACIÓ SOBRE FÀBRICA: La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas. (P - 102)	212,09	2,000	424,18
6	PAQA-BGA7	u	Fulla per a porta corredissa encastada amb una llum de pas de 80x 210 cm, de cares llises, acabat superficial ambfusta de pi envernissat, ferratges de preu alt i folrat del bastiment de base amb fusta del mateix tipus, fixada a les guies de la caixa encastada (P - 130)	323,13	1,000	323,13
7	PAP4-HCHZ	u	Folrat de bastiment de base de 3/4, per a porta d'una fulla corredissa amb fusta de pi envernissat per a una llum de bastiment de fins a 100 cm d'amplària i de 210 cm d'alçària (P - 129)	65,55	1,000	65,55
8	PC1H-5D06	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral translúcid, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (P - 135)	62,73	13,340	836,82
9	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 CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas. (P - 115)	37,99	7,000	265,93
10	PAN4-36VN	u	Bastiment de base de paredó per a porta de fusta per a una llum de bastiment de 160 cm d'amplària i 210 cm d'alçària CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat mesurada segons les especificacions	56,49	2,000	112,98

PRESSUPOST Data: 10/07/26 Pàg.: 12

			de la DT. La unitat d'obra no inclou el cost de la col·locació del bastiment, que és imputable a la unitat d'obra d'execució de la paret on va col·locat si la superfície del bastiment és igual o inferior a 4 m2, o a una unitat d'obra específica de col·locació de bastiments en altre cas. (P - 116)			
11	PAN5-7ZJN	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x80 cm (P - 127)	17,82	1,000	17,82
12	PAN5-7ZK3	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 150x60 cm (P - 128)	22,01	8,000	176,08
13	PAN5-7ZJL	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 95x80 cm (P - 126)	18,34	6,000	110,04
14	PAN5-7YY5	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 130x120 cm (P - 117)	26,20	12,000	314,40
15	PAN5-7ZFY	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 80x250 cm (P - 122)	34,58	1,000	34,58
16	PAN5-7ZFW	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 44x250 cm (P - 121)	30,81	2,000	61,62
17	PAN5-7ZDX	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 300x250 cm (P - 120)	53,68	3,000	161,04
18	PAN5-7ZDP	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 205x250 cm (P - 118)	47,31	1,000	47,31
19	PAN5-7ZDR	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 225x250 cm (P - 119)	48,65	2,000	97,30
20	PAN5-7ZGX	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm (P - 125)	39,59	5,000	197,95
21	PAN5-7ZGV	u	Bastiment de base per a porta, de tub d'acer galvanitzat de secció 60x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 100x250 cm (P - 124)	40,26	2,000	80,52
22	PAN5-7ZG0	u	Bastiment de base per a finestra, de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm2, per a un buit d'obra aproximat de 95x250 cm (P - 123)	36,16	4,000	144,64
23	PAF8-7HON	u	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 90x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 105)	355,90	1,000	355,90
24	PAF8-7I4U	u	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 95x80 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 106)	345,48	6,000	2.072,88
25	PAF8-7F4F	u	Finestra d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra aproximat de 130x120 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 104)	655,40	10,000	6.554,00
26	PAF8-7CLH	u	Finestra d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla oscil.lobatents, per a un buit d'obra aproximat de 150x60 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 103)	277,86	8,000	2.222,88
27	PAF9-5TDW	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 205x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt (P - 109)	1.754,55	1,000	1.754,55

28	PAF9-5TEK	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 300x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt (P - 110)	2.403,14	3,000	7.209,42
29	PAF9-5TCC	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt (P - 108)	745,77	5,000	3.728,85
30	PAF9-5T8X	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 100x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt (P - 107)	783,94	2,000	1.567,88
31	PAF9-5TFV	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 112,5x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt (P - 111)	892,37	2,000	1.784,74
32	PAFA-7QX1	u	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 95x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 (P - 112)	409,03	4,000	1.636,12
33	PAFA-7R8E	u	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 80x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 (P - 114)	351,13	1,000	351,13
34	PAFA-7R3N	u	Fulla fixa d'alumini lacat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 44x250 cm, elaborada amb perfils de preu alt, classificació mínima 3 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210 (P - 113)	205,17	2,000	410,34
35	PC1C-BQGI	m2	Vidre aïllant de lluna de baixa emissivitat de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolor, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (P - 134)	143,33	68,003	9.746,87

TOTAL Capítol 01.08 **50.221,66**

Obra 01 Pressupost VDE_2024_60

Capítol 09 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SOLITRNS	u	Sol·licitud i tramitació a Edistribucion d'un nou submnistrament elèctric per una potència de 25 KW, inclou: - Gestió i tramitació - Drets d'extensió - Drets d'accés - Drets d'enganxament (P - 214)	1.358,10	1,000	1.358,10
2	PG1M-IRRX	u	Armari prefabricat per a caixa de seccionament i caixa general de protecció (ZCS + CGP), tipus Cahors 0926433 o equivalent, homologat per la companyia Fecsa-Endesa, amb porta metàl·lica i peana incloses, instal·lat sobre paeana (inclosa) (P - 159)	1.036,20	1,000	1.036,20
3	PG1M-IRRW	u	Armari prefabricat homologat, tipus Cahors o equivalent, homologat per la companyia Edistribucion, amb porta metàl·lica i peana incloses i conjunt de protecció i mesura (anterior tipus TMF1) per a subministrament trifàsic individual 25 kW, , tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de dimensions 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) , instal·lat sobre peana de formigo (inclosa) i	1.967,13	1,000	1.967,13

PRESSUPOST

			obra civil corresponent (P - 158)			
4	PG2N-EUG4	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 160)	4,93	20,000	98,60
5	P221I-8GY9	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 20 cm d'amplària i 60 cm de fondària i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics (P - 41)	5,56	20,000	111,20
6	PG33-E6NM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 168)	22,22	22,000	488,84
7	PG1B-DGR0	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (P - 156)	451,18	1,000	451,18
8	PG1B-DGQM	u	Caixa per a quadre de distribució, metàl·lica amb porta, per a tres fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (P - 155)	327,51	1,000	327,51
9	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 161)	1,71	850,000	1.453,50
10	PG2N-EUHT	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 162)	2,05	500,000	1.025,00
11	PG2N-EUHU	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 163)	2,68	80,000	214,40
12	PG2P-6T0P	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 164)	5,74	80,000	459,20
13	PG33-E6E3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 167)	12,26	10,000	122,60
14	PG33-E6E2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 166)	8,38	30,000	251,40
15	PG35-HIIT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 169)	1,17	1.230,000	1.439,10
16	PG35-HIKY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 170)	0,94	1.900,000	1.786,00
17	PG12-DH6O	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada (P - 152)	5,74	50,000	287,00
18	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 171)	11,18	110,000	1.229,80

PRESSUPOST

19	PG12-DHAS	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 70x70 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 153)	8,30	10,000	83,00
20	PGD1-E3BD	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 187)	30,04	6,000	180,24
21	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 188)	51,37	1,000	51,37
22	PG4G-9GYN	u	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 40 A, tetrapolar (3P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN (P - 181)	344,79	1,000	344,79
23	PG4B-DWYI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 179)	211,21	3,000	633,63
24	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 178)	103,25	14,000	1.445,50
25	PG47-EMCB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 177)	96,12	3,000	288,36
26	PG47-EMAY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 176)	32,45	1,000	32,45
27	PG47-EM1Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 175)	78,82	1,000	78,82
28	PG47-ELY6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 174)	76,78	1,000	76,78
29	PG47-ELX4	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 173)	18,26	13,000	237,38
30	PG47-ELQB	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 172)	18,10	7,000	126,70
31	PG4C-BIBX	u	Interruptor en càrrega modular de 20 A d'intensitat nominal i 250V de tensió assignada d'aïllament (Ui), unipolar (1P), tall completament aparent amb indicador mecànic de senyalització de l' estat dels contactes, amb indicador lluminós, categoria d'ús AC-22A segons UNE-EN 60947-3, d'1 mòdul d'amplària (18mm p/ mòdul), fixat a pressió (P - 180)	35,89	5,000	179,45
32	PHT4-H9AD	u	Interruptor crepuscular per al comandament automàtic de la il·luminació en funció de la lluminositat, sensibilitat de 2 a 200 lux, temporitzador, intensitat dels contactes per cos fi= 1 de 10 A, fixat a pressió (P - 192)	126,54	1,000	126,54
33	PG6E-76RN	u	Interruptoro conmutador, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa, marc inclos. (P - 183)	15,67	20,000	313,40
34	PG6O-77OB	u	Presa de corrent de tipus universal o presa corrent SAI, bipolar (2P), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada, marc inclos (P - 184)	12,90	126,000	1.625,40

PRESSUPOST

35	PG70-78AF	u	Interruptor detector de moviment, de tipus modular de 2 mòduls estrets, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lx, amb tapa, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa (P - 185)	69,95	4,000	279,80
36	PGC4-B43N	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus on-line de doble conversió, de 4 kVA de potència, temps d'autonomia de 15 minuts, tecnologia d'ondulació per modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VFI segons la norma EN 62040-3, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total >93%, factor de potència d'entrada >0.99 al 100% de la càrrega, factor de potència de sortida >0.9, sobrecàrrega admissible del 130% durant 2 minuts i del 150% durant 30 segons, THDi total <5 al 100% de la càrrega, possibilitat de connexió fins a 2 equips en paral·lel, comunicació remota mitjançant ports RS-232 i USB, suporta protocol Megatech, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, bypass estàtic, format torre o rack 19´´, col·locat (P - 186)	3.964,29	1,000	3.964,29
37	PQ83-HA7O	u	Eixugamans per aire calent amb sensor electrònic de presència, fabricat en material vitrificat, de potència 1800 W, cabal 3,6 m3/minut i temperatura 61°C, instal·lat (P - 213)	236,59	2,000	473,18
38	LEGALINST	u	Legalització i inscripcio de la instal·lació elèctrica de publica concurrència , inclou: - Projecte electric signat per tecnic competent - Certificat final instal·lació - Certificat instal·lador - Control inicial per part d'una entitat d'inspeccio i control - Inscripcio al RITSIC (P - 33)	1.391,42	1,000	1.391,42
39	HYELEC	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa general de protecció, línia general d'alimentació, centralització de comptadors, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 14)	958,41	1,000	958,41

TOTAL	**Capítol**	**01.09**	**26.997,67**

Obra	01	Pressupost VDE_2024_60
Capítol	10	IL·LUMINACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH57-B3A1	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 70 a 100 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 191)	55,46	17,000	942,82
2	PH26-CT7T	u	Llumenera interior encastada, a una alçària > 3 m, per llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =19, eficàcia lluminosa de 80 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i grau de protecció IP20, encastat (P - 190)	104,64	21,000	2.197,44
3	III153	U	Lluminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000	154,06	18,000	2.773,08

			K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb elements de fixació color blanc per a instal·lació de lluminària suspesa i sistema amb cable d'acer per a instal·lació de lluminària suspesa regulable en altura fins a 1,5 m, acabat cromat. Instal·lació suspesa. Inclou: Replanteig. 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 - 27)			
4	III133	U	Lluminària lineal de sostre, de xapa d'acer, acabat termoesmaltat, de color blanc acabat mat, no regulable, de 26 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 1200x166x67 mm, amb tres llums LED LED830, temperatura de color 3000 K, òptica formada per reflector recobert amb alumini vaporitzat, acabat molt brillant, d'alt rendiment, feix de llum extensiu 72°, marc embellidor, índex d'enllluernament unificat menor de 19, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 2558 lúmens, grau de protecció IP40, amb kit d'inici i final de línia per a lluminària lineal. Instal·lació encastada. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. 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 - 26)	155,80	24,000	3.739,20
5	IIX010	U	Aplic per a exterior, d'alumini de color gris, acabat mat i difusor de policarbonat òpal, grau de protecció IP54, de 110x110x110 mm, de 14,2 W de potència, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED no reemplaçable, temperatura de color 4000 K, flux lluminós 1400 lúmens. Instal·lació en superfície. Inclús elements de fixació Inclou: Replanteig. 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 - 28)	33,73	0,000	0,00
6	LLUMEMP	u	Llum led empotrada en rampa amb acabat acer inox. AISI 316 , 2W 3000K IP67 (P - 34)	99,76	10,000	997,60
7	TIRALED	u	Tira led 3W/m accessoris inclosos 10 metres (P - 215)	76,80	2,000	153,60
TOTAL	**Capítol**		**01.10**			**10.803,74**

Obra	01	Pressupost VDE_2024_60	
Capítol	11	PROTECCIÓ DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM91-HD9C	u	Instal·lació completa de parallamps amb dispositiu d'encebament (PDC) no electrònic, muntat en una antena de 6 m d'alçària, amb un radi d'acció de 45 m per a un nivell de protecció tipus I, muntat sobre sòcol, amb baixant amb cable de 30 m, comptador de llamps, protecció amb tub de PVC i protecció final de 2 m amb tub d'acer galvanitzat, piqueta de connexió a terra i punt de comprovació de terres, segons CTE/DB-SU 2006 (P - 204)	3.188,62	1,000	3.188,62
2	HYA0DA	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de protecció en front al llamp formada per: elements de captació, antenes, xarxa conductora, posada a terra, mecanismes i accessoris, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en	470,57	1,000	470,57

			paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 11)			
TOTAL	**Capítol**		**01.11**			**3.659,19**

Obra	01	Pressupost VDE_2024_60	
Capítol	12	CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ AIRE	

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEM6-B66P	u	Ventilador en línia per a conducte circular amb cos extraible de material plàstic per a un diàmetre de 250 mm, motor monofàsic de dos velocitats, IP X4, 180 W de potència absorbida per a un cabal màxim de 1350 m3/h, nivell de pressió sonora de 35 a 40 dbA, eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 327/2011, muntat en el conducte (P - 151)	358,25	2,000	716,50
2	IC160M	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament interior de polietile reticulat, de 160 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. (P - 15)	36,48	15,000	547,20
3	IC225M	m	Conducte circular d'acer galvanitzat amb aïllament interior de polietile reticulat, de 225 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. (P - 16)	43,12	20,000	862,40
4	ICR1XX	U	Reixeta d'impulsió, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les horitzontals regulables individualment, de 425x125 mm, amb part posterior de xapa d'acer pintada en color negre RAL 9005, formada per lamel·les verticals regulables individualment i mecanisme de regulació del cabal amb lames acoblades en oposició, accionables des de la part frontal, fixació mitjançant cargols vistos (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en conducte rectangular no metàl·lic. 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 - 18)	81,44	3,000	244,32
5	ICR050	U	Reixeta de retorn, d'alumini extrudit, anoditzat color natural E6-C-0, amb lamel·les de retícula fixa, de 425x225 mm, fixació oculta (amb marc de muntatge de xapa d'acer galvanitzat), muntada en paret.	61,75	2,000	123,50

			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 - 20)			
6	ICIMP	U	Reixeta d'intempèrie per a instal·lacions de ventilació, marc frontal i lamel·les de xapa perfilada d'acer galvanitzat, de 250x250 mm, tela metàl·lica d'acer galvanitzat amb malla de 20x20 mm. Inclús accessoris de muntatge i elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge i fixació de la reixeta en el tancament. Connexió al conducte. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'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)	159,26	2,000	318,52
7	PEG6-5ZR6	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal d'1,8 a 2,2 kW, potència calorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada (P - 149)	547,95	1,000	547,95
8	PEG6-5ZQ0	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 3,7 a 4,2 kW, potència calorífica nominal de 4,2 a 4,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada (P - 147)	1.153,13	3,000	3.459,39
9	PEG6-5ZRD	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 4,7 a 5,2 kW, potència calorífica nominal de 5,2 a 5,7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada (P - 150)	1.294,87	2,000	2.589,74
10	PEG6-5ZR5	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 2,2 a 2,7 kW, potència calorífica nominal de 2,7 a 3,2 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu alt, col.locada (P - 148)	611,67	3,000	1.835,01
11	HYCLIM	u	Ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat baix, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada	1.236,16	1,000	1.236,16

		segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 13)			
12	MEMINS	u	Memoria instal·lacio segons RITE i tramitacio per inscripcio RITSIC (P - 35)	396,82	1,000	396,82
TOTAL	**Capítol**	**01.12**				**12.877,51**

Obra 01 Pressupost VDE_2024_60

Capítol 13 INSTAL·LACIÓ AIGUA I ACS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ICA050	U	Bomba de calor aerotèrmica, aire-aigua, per a producció d'A.C.S., model BC ACS IN 100 ´´BAXI´´, per a gas R-513A, alimentació monofàsica (230V/50Hz), SCOP 3,4 amb temperatura d'entrada de l'aire 14°C, COP 3,4, potència calorífica nominal 0,79 kW, consum elèctric mitjà 0,232 kW, potència sonora 50 dBA, diàmetre 520 mm, altura 1351 mm, pes 56 kg, amb acumulador d'A.C.S. d'acer esmaltat de 98 litres, classe d'eficiència energètica A++, perfil de consum M, protecció catòdica electrònica i resistència elèctrica de suport de 1,5 kW. Accessoris: conductes de ventilació. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat 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 - 19)	2.511,69	1,000	2.511,69
2	IFA010	U	Escomesa soterrada per a proveïment d'aigua potable de 5 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua en tot el recorregut sense unions o ensamblatges intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 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 la generatriu superior de la canonada; collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre l'escomesa i la xarxa; clau de tall d'esfera de de diàmetre amb comandament de clau de quadrat col·locada mitjançant unió, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/X0 de 15 cm d'espessor. Inclús formigó en massa HM-20/P/20/X0 per a la posterior reposició del ferm existent, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal. Inclou: Replanteig del recorregut de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del paviment amb compressor. 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. Col·locació de la tapa. Execució del reblert envoltant. Acoblament de la connexió de servei amb la xarxa general del municipi. Reposició del ferm. 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 - 21)	287,90	1,000	287,90

PRESSUPOST

3	UHP010	U	Fornícula prefabricada de formigó, per a allotjament de comptador d'aigua, de 760x250x1200 mm de dimensions exteriors, inclos portella metalica. formada per ciment, àrid, fibres d'acer i polipropilè, amb base de 840x500x500 mm de dimensions exteriors. Totalment muntada. Inclou: Preparació de la superfície de recolzament. Replanteig. Hissat i presentació de la fornícula mitjançant grua. Col·locació, aplomat i anivellació. Rejuntat i neteja. Muntatge i desmuntatge d'estintolaments complementaris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'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 - 216)	395,54	1,000	395,54
4	IFI010	U	Instal·lació interior de fontaneria per bany petit amb dotació per: vàter, lavabo senzill, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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 - 22)	334,47	3,000	1.003,41
5	IFI011	U	Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: vàter, lavabo doble, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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 - 23)	423,59	1,000	423,59
6	IFI012	U	Instal·lació interior de fontaneria per cuina amb dotació per: aigüera, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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 - 24)	252,04	1,000	252,04
7	IFI014	U	Instal·lació interior de fontaneria per usos complementaris amb dotació per: safareig, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra,	370,45	1,000	370,45

			derivació particular, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de canonades i claus. 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 - 25)			
8	HYAIG	u	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de fontaneria formada per: connexió de servei, tub d'alimentació, bateria de comptadors, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs. Inclou: Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions. Criteri d'amidament de projecte: Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. (P - 12)	786,66	1,000	786,66

TOTAL	**Capítol**	**01.13**	**6.031,28**

Obra	01	Pressupost VDE_2024_60
Capítol	14	APARELLS SANITARIS, CUINA I ACCESSORIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ117-3BJF	u	Lavabo amb suport de peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat sobre peu CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 193)	181,45	3,000	544,35
2	PJ11C-3CW3	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 194)	357,95	4,000	1.431,80
3	PJ21B-3D9I	u	Aixeta mescladora per a safareigs, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu alt, amb entrada de 3/4´´ CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 198)	95,81	1,000	95,81
4	PJ217-3SCF	u	Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb desguàs mecànic incorporat amb sortida d'1´´1/4, amb dues entrades de maniguets CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 197)	89,86	3,000	269,58
5	PJ41-HA1U	u	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 199)	116,24	2,000	232,48
6	PJ42-HA1P	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària i 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 200)	64,09	4,000	256,36
7	PJ43-HA1H	u	Dosificador de sabó de plàstic amb cos transparent, de dimensions 220 x 115 x 100 mm i capacitat 1000 c.c., col·locat amb fixacions	22,74	3,000	68,22

			mecàniques CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 201)			
8	PJ182-3DUB	u	Aigüera de planxa d'acer esmaltada brillant amb una pica i escorredor, de 80 a 90 cm de llargària, de color blanc i 50 cm d'amplària, com a màxim, preu mitjà, encastada a un taulell de cuina CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 195)	95,28	1,000	95,28
9	PJ210-3YKF	u	Aixeta mescladora per a aigüera, muntada superficialment, de llautó cromat preu mitjà, amb broc giratori de tub, amb dues entrades maniguets CRITERI D'AMIDAMENT: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 196)	121,61	1,000	121,61
10	PQ55-HCHM	m	Taulell de resines sintètiques termoenduribles reforçada amb fibres de fusta HPL, de 16 mm de gruix i 60 cm d'amplada, amb cantells bisellats, fixat a estructura de base o moble amb cargols CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 212)	107,66	2,500	269,15

TOTAL Capítol 01.14 **3.384,64**

Obra 01 Pressupost VDE_2024_60

Capítol 15 TELECOMUNICACIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP72-67BD	u	Armari rack metàl·lic mural per a sistemes de transmissió de veu, dades i imatge, amb bastidor tipus rack 19´´, de 15 unitats d'alçària, de 600x600 mm (amplària x fondària), porta de vidre securitzat amb pany i clau, fixat al parament (P - 209)	478,09	1,000	478,09
2	PP7A-H9LL	u	Commutador (switch) gestionable, de 24 ports 10/100/1000 Mbps RJ45 i 2 ports tipus SFP 1/10Gbps compatible amb alimentació Ethernet (PoE/PoE+) IEEE 802.3af i 802.3at, per armari tipus rack, amb alimentació a 240V, col·locat i connectat (P - 210)	259,20	1,000	259,20
3	PP7H-787Y	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular, de mòdul ample doble, amb connector RJ45 doble, categoria 6 U/FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (P - 211)	19,32	19,000	367,08
4	PG2N-EUHS	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 161)	1,71	320,000	547,20
5	PP44-663P	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 208)	1,61	330,000	531,30
6	PDK4-12IQ2	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 70x70 cm i fondària de 90 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 146)	140,62	1,000	140,62
7	PDK1-DX9V	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 145)	130,18	1,000	130,18
8	OBRCITEL	u	Obra civil i canalitzacions necessaries d'interconnexio de l'arqueta ICT amb l'edifici i amb la xarxa de l'operador, inclou: - demolicions i reposicio - rases i reposicio - canalitzacions (P - 37)	1.271,99	1,000	1.271,99

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.15 3.725,66

Obra 01 Pressupost VDE_2024_60

Capítol 16 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM32-DZ3Z	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 202)	58,88	3,000	176,64
2	PM32-DZ48	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 203)	107,84	1,000	107,84
3	PMS0-6Z3W	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 206)	15,77	4,000	63,08
4	PMS0-6Z3Y	u	Rètol senyalització sortida habitual, quadrat, de 224x224 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 207)	14,79	1,000	14,79
5	PMS0-6Z3U	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida habitual, rectangular, de 402x105 mm2 de panell de polipropilè d'1,5 mm de gruix, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 205)	15,62	4,000	62,48

TOTAL Capítol 01.16 424,83

Obra 01 Pressupost VDE_2024_60

Capítol 17 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTÀICA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE5-HYWX	u	Mòdul fotovoltaic LONGI SOLAR LR5-66HTH-530M , amb estructura de suport d'alumini en posició horitzontal o vertical, de perfils d'alumini extruït, per a col·locar sobre teulada plana, muntat i connectat (P - 189)	145,99	10,000	1.459,90
2	INV5KW	u	Inversor Huawei SUN2000-5KTL-M1 (Trifásic) 5Kw, 2 MPPT WLAN (P - 29)	1.179,16	1,000	1.179,16
3	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació ZZ-F (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 165)	1,63	120,000	195,60
4	EP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 8)	1,36	10,000	13,60
5	PG4N-DQUB	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 15 A, 1000 V DC, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat (P - 182)	11,45	2,000	22,90
6	EG22H915	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 4)	1,92	40,000	76,80
7	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 6)	2,90	5,000	14,50
8	PG47-EMAY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 176)	32,45	1,000	32,45

PRESSUPOST

9	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 178)	103,25	1,000	103,25
10	PG1B-DGX5	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de nou mòduls i muntada superficialment (P - 157)	32,20	1,000	32,20
11	EG2A4515	m	Canal aïllant sense halògens, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 5)	16,29	5,000	81,45
12	EG325154	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 7)	2,26	40,000	90,40
13	WATIM02	u	Vatímetre comptador bidireccional monofasic (P - 217)	198,80	1,000	198,80
14	1002	u	Documentació tècnica i inscripció al RITSIC de la instal·lació fotovoltaica Tramitacio instal·lacio autoconsum col·lectiu amb excedents a traves de les companyies distribuidora i comercialitzadora. (P - 1)	160,26	1,000	160,26
15	AJRPCC	u	Ajudes ram del paleta en la instal·lacio fotovoltaica. (passos, regates, obertures, ancoratges) instal·lacio casa cultural (P - 2)	451,56	1,000	451,56
16	CONNIFV	u	connexionat de la instal·lació fotovoltaica a instal·lació existent (inclou canalitzacions electriques i obra civil) (P - 3)	1.005,73	1,000	1.005,73
17	PG12-DHEQ	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 154)	13,30	4,000	53,20
18	YCL120	U	Línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, amb amortidor de caigudes, de 15 m de longitud, classe C, composta per 1 ancoratge terminal d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; 1 ancoratge terminal amb amortidor d'acer inoxidable AISI 316, acabat brillant; 3 ancoratges intermedis d'aliatge d'alumini L-2653 amb tractament tèrmic T6, acabat amb pintura epoxi-polièster; cable flexible d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre, compost per 7 cordons de 19 fils; 6 pals d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge; tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla en l'extrem oposat; conjunt d'un subjectacables i un terminal manual; protector per a cap; placa de senyalització i conjunt de dos precintes de seguretat. Inclús fixacions per a la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. (P - 218)	1.811,93	1,000	1.811,93

TOTAL Capítol 01.17 **6.983,69**

Obra 01 Pressupost VDE_2024_60

Capítol 18 URBANITZACIO EXTERIOR

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A7-B694	m	Tanca per a espais públics de reixat metàl·lic, de 1350 a 1800 mm d'alçària amb estructura de muntants de fusta tractada, encastada al suport amb daus de formigó de combustible (P - 77)	84,64	5,500	465,52

TOTAL Capítol 01.18 **465,52**

Obra 01 Pressupost VDE_2024_60

Capítol 19 VARIS

PRESSUPOST

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY05-5CIS	u	Red. i Execució / Control de Qualitat (P - 0)	3.600,00	1,000	3.600,00
2	P1540-EQFF	u	Seguretat i salut, implatació i durada de l'obra, inclou p/p de confecció del PSS per part del constructor + mesures segurats - obra totalment executada (P - 0)	7.700,00	1,000	7.700,00
TOTAL	**Capítol**		**01.19**			**11.300,00**

RESUM DE PRESSUPOST I ÚLTIM FULL

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 10/07/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I MOVIMENT DE TERRES	4.327,73
Capítol	01.02	FONAMENTS I SOLERES	40.972,29
Capítol	01.03	SANEJAMENT	5.071,74
Capítol	01.04	ESTRUCTURES I COBERTES	74.821,58
Capítol	01.05	TANCAMENTS I DIVISORIES	43.136,15
Capítol	01.06	REVESTIMENTS	11.744,57
Capítol	01.07	PAVIMENTS	5.892,80
Capítol	01.08	TANCAMENTS I DIVISORIES PRACTICABLES	50.221,66
Capítol	01.09	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	26.997,67
Capítol	01.10	IL·LUMINACIÓ	10.803,74
Capítol	01.11	PROTECCIÓ DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES	3.659,19
Capítol	01.12	CLIMATITZACIÓ I RENOVACIÓ AIRE	12.877,51
Capítol	01.13	INSTAL·LACIÓ AIGUA I ACS	6.031,28
Capítol	01.14	APARELLS SANITARIS, CUINA I ACCESSORIS	3.384,64
Capítol	01.15	TELECOMUNICACIONS	3.725,66
Capítol	01.16	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	424,83
Capítol	01.17	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTÀICA	6.983,69
Capítol	01.18	URBANITZACIO EXTERIOR	465,52
Capítol	01.19	VARIS	11.300,00
Obra	**01**	**Pressupost VDE_2024_60**	**322.842,25**
			322.842,25

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost VDE_2024_60	322.842,25
			322.842,25

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		322.842,25
13 % Despeses indirectes SOBRE 322.842,25.....		41.969,49
6 % Benefici Industrial SOBRE 322.842,25.....		19.370,54
	Subtotal	384.182,28
21 % IVA SOBRE 384.182,28.....		80.678,28
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	464.860,56

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)